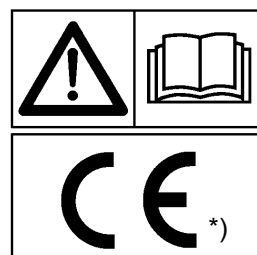
GASPARDO

UNIGREEN

FUTURA

- FUTURA AVANT
- FUTURA JET
- FUTURA POST
- FUTURA TGZ AVANT
- FUTURA CANNONE
- FUTURA SIRENE

IT **USO E MANUTENZIONE**

*) Valido per Paesi UE

Cod. F07011309 2015-01

ISTRUZIONI ORIGINALI

INDICE

1.0 PREMESSA 8
1.1 GENERALITÀ..... 8
1.1.1 COMPOSIZIONE DEL MANUALE 8
1.1.2 DEFINIZIONI 9
1.1.3 RESPONSABILITA' 11
1.1.4 DIRITTI D'AUTORE 11
1.1.5 SINTESI DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI) 11
1.2 GARANZIA 13
1.2.1 CONDIZIONI DI GARANZIA 13
1.2.2 SCADENZA GARANZIA..... 14
1.2.3 PREDISPOSIZIONI A CARICO DEL CLIENTE..... 14
1.3 IDENTIFICAZIONE DELLA MACCHINA 15
2.0 INDICAZIONI GENERALI DI SICUREZZA..... 16
2.1 SEGNALI DI SICUREZZA E INDICAZIONE 16
2.1.1 SEGNALI DI AVVERTENZA..... 16
2.1.2 SEGNALI DI PERICOLO..... 16
2.1.3 SEGNALI DI INDICAZIONE 16
2.2 NORME DI SICUREZZA E PREVENZIONE INFORTUNI..... 20
2.2.1 DIVIETO DI UTILIZZO DELLA MACCHINA 20
2.2.2 SOGGETTI DA PROTEGGERE..... 20
2.2.3 ZONE DI MAGGIORE PERICOLO 20
2.2.4 NORME GENERALI DI UTILIZZO E MANUTENZIONE..... 20
2.2.5 PRODOTTI FITOSANITARI 21
2.2.6 CADUTA DELL'OPERATORE 23
2.2.7 ROTTURA DELLA MACCHINA..... 23
2.2.8 PERICOLO DI FOLGORAZIONE..... 23
2.2.9 MISURE ANTINCENDIO..... 24
2.2.10 PERICOLO PROIEZIONE OGGETTI 25
2.2.11 DISTANZA DI SICUREZZA DALL'ALBERO CARDANICO..... 25
2.2.12 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE E DI SICUREZZA PRESENTI SULLA MACCHINA..... 25
2.2.13 QUALIFICHE E MANSIONI DEL PERSONALE..... 26
2.3 NORMATIVE DI RIFERIMENTO 26
3.0 INFORMAZIONI SULLA MACCHINA..... 27
3.1 USI PREVISTI 27
3.2 DESCRIZIONE E INGOMBRI 28
3.3 DATI TECNICI E IDENTIFICAZIONE DEI COMPONENTI 29
3.4 APPARATI PRINCIPALI..... 33
3.4.1 IMPIANTO OLEODINAMICO 33
3.4.1.1 ALLACCIAMENTO IDRAULICO AI DISTRIBUTORI (PER IMPIANTI IDRAULICI)..... 33
3.4.1.2 ALIMENTAZIONE OLIO DALLA TRATTRICE (PER IMPIANTI IDRAULICI)..... 33
3.4.2 IMPIANTO ELETTRICO..... 34
3.4.3 IMPIANTO ACQUA PER IL TRATTAMENTO 35
3.5 PNEUMATICI..... 37
3.6 LIVELLO DI RUMOROSITÀ..... 37
3.7 LIVELLO DI VIBRAZIONI..... 38
3.8 CONTROLLI DA EFFETTUARE AL RICEVIMENTO DELLA MACCHINA 38
3.9 PERIODICITA' CONTROLLI FUNZIONALI 38
3.9.1 MACCHINE PER USO PROFESSIONALE AZIENDALE..... 39
3.9.2 MACCHINE PER USO CONTO TERZI..... 39
3.9.3 ELENCO INTERVENTI D'ISPEZIONE..... 39
3.10 PRIMO UTILIZZO O RIMESSA IN SERVIZIO DOPO LUNGO PERIODO DI INATTIVITA'..... 39
3.11 IMMAGAZZINAMENTO – RIMESSAGGIO 40
3.11.1 IMMISSIONE LIQUIDO ANTIGELO 40
3.12 DEMOLIZIONE E SMALTIMENTO..... 41
3.12.1 INDICAZIONI PER UN IDONEO TRATTAMENTO DEL RIFIUTO 41
3.12.2 DEPOSITO DI CONFEZIONI VUOTE..... 41
3.12.3 RIFIUTI DA APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE (RAEE)..... 41
3.13 USI VIETATI 42
3.14 RESPONSABILITÀ MASCHIO GASPARDO S.P.A. A DANNI BIOLOGICI 42

INDICE

4.0 MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO 43
4.1 SOLLEVAMENTO MACCHINA CON FUNI 43
4.2 MOVIMENTAZIONE 43
4.3 CARICO DELLA MACCHINA SU AUTOMEZZO E TRASPORTO SU STRADA PUBBLICA 44
4.4 TRASFERIMENTO DELLA MACCHINA NEL CAMPO 45
4.5 TRASFERIMENTO SU STRADA PUBBLICA (SOLO MACCHINE OMOLOGATE) 45
4.6 STERZATA 46
4.7 CONDIZIONI LIMITE DI FUNZIONAMENTO 46
4.8 PARCHEGGIO DELLA MACCHINA 47
5.0. ATTACCO AL TRATTORE E REGOLAZIONI PRELIMINARI 48
5.1 TIPO DI TRATTORE 48
5.1.1 IMPIANTO ELETTRICO: COLLEGAMENTO 48
5.1.2 IMPIANTO OLEODINAMICO: COLLEGAMENTO (SE PRESENTE) 48
5.1.3 PRESA DI FORZA MECCANICA (P.D.F.) 49
5.1.4 GANCIO DI TRAINO 49
5.1.5 SOLLEVATORE IDRAULICO DEL TRATTORE 49
5.1.6 ALBERO CARDANICO 49
5.2 ATTACCO AL TRATTORE 52
5.3 ARRESTO DELLA MACCHINA 52
5.4 SGANCIO DELLA MACCHINA DAL TRATTORE 53
6.0 CARATTERISTICHE TECNICHE DELLA MACCHINA 54
6.1 PIEDE DI STAZIONAMENTO (A RIBALTAMENTO MANUALE) 55
6.2 IMPIANTO OLEODINAMICO 55
6.3 IMPIANTO ELETTRICO 55
6.3.1 ELETTROVALVOLE DI SEZIONE 55
6.4 IMPIANTO ACQUA PER IL TRATTAMENTO 56
6.4.1 LEVE DI COMANDO 56
6.4.1.1 POSIZIONI LEVE DI COMANDO 57
6.4.2 CISTERNA PRINCIPALE 58
6.4.3 INDICATORE DI LIVELLO 58
6.4.4 DEVIOKIT 58
6.4.5 POMPA 59
6.4.5.1 CONTROLLO DEL MANOMETRO 60
6.4.5.2 CONTROLLO FLUSSO VOLUMETRICO 60
6.4.5.3 CONTROLLO PRESSIONE ACCUMULATORE 60
6.4.6 PREMISCELATORE/PREMIXER (SE PRESENTE) 60
6.4.7 SERBATOIO ACQUA DI LAVAGGIO IMPIANTO 61
6.4.8 SERBATOIO LAVAMANI 61
6.4.9 VALVOLA DI SCARICO 61
6.4.10 AGITATORE IDRAULICO 62
6.4.11 AGITATORE TUBO FORATO 62
6.4.12 UGELLO LAVACISTERNA 62
6.4.13 GRUPPI DI COMANDO 62
6.4.13.1 COMPONENTI DEL REGOLATORE DI PRESSIONE 63
6.4.13.2 INDICAZIONI D’USO GENERICHE 63
6.4.14 PULSANTIERA ACQUA 65
6.4.15 GRUPPO VENTOLA 65
6.4.15.1 GRUPPO VENTOLA ASSIALE A MOLTIPLICATORE 65
6.4.15.2 GRUPPI VENTOLA AD ASPIRAZIONE ANTERIORE E POSTERIORE 67
6.4.15.3 GRUPPO VENTOLA A CANNONE 67
6.4.15.4 GRUPPO VENTOLA A DOPPIA ASPIRAZIONE 68
6.4.16 FILTRI 69
6.5 ACCESSORI OPTIONAL 71
6.5.1 COMPUTER BRAVO 180S 71
6.5.2 FLUSSOMETRO 71
6.5.3 LANCIA PER PRODOTTI AGRO FARMACI 71
6.5.4 SOLUBILIZZATORE E LAVABARATTOLI A FILTRO COPERCHIO 72
6.5.5 SENSORE DI VELOCITÀ 72
6.5.6 KIT LUCI POSTERIORI 72
6.5.7 TUBO DI CARICAMENTO 72

INDICE

6.5.8 ACCESSORI GRUPPO VENTOLA ... 73
6.5.8.1 PARATIE ELETTRICHE ... 73
6.5.8.2 DEFLETTORI ... 73
6.5.8.3 PROTEZIONE FOGLIE ... 73
6.6 TIMONI ... 74
6.6.1 TIMONE FISSO AD OCCHIONE O A FORCELLA ... 74
6.6.2 TIMONE STERZANTE ... 75
6.6.3 MOZZI A SBALZO ... 75
6.6.4 VARIAZIONE DELLA LUNGHEZZA DEL TIMONE (OVE POSSIBILE) ... 75
6.7 UGELLI ... 76
6.7.1 TIPO DI UGELLI ... 76
6.7.1.1 UGELLI A CONO A VOLUME NORMALE (OLTRE 500 LT/HA) ... 76
6.7.1.2 UGELLI A CONO A BASSO VOLUME (150-500 LT/HA) ... 76
6.7.1.3 UGELLI ANTIDERIVA ... 77
6.7.2 INFORMAZIONI TECNICHE SUGLI UGELLI ... 77
6.7.3 GETTI PORTAUGELLI ... 78
6.7.4 INTERAZIONE UGELLI E DERIVA (DAL CATALOGO TEEJET) ... 78
6.8 FATTORI DI CONVERSIONE ... 81
6.8.1 DISTRIBUZIONE DI LIQUIDI AVENTI DENSITÀ DIVERSA DALL'ACQUA (CONCIMI LIQUIDI) E FATTORI DI CONVERSIONE ... 81
7.0 UTILIZZO DELLA MACCHINA ... 82
7.1 POSTAZIONI DI LAVORO ... 82
7.2 LUOGHI DI RIEMPIMENTO ... 82
7.3 OPERAZIONI DA ESEGUIRE PRIMA DI EFFETTUARE IL TRATTAMENTO ... 82
7.4 CALCOLO PARAMETRI DI LAVORO ... 82
7.4.1 VELOCITA' IN KM/H ... 82
7.4.2 TEMPI DI IMPIEGO ... 82
8.0 REGOLAZIONI DI LAVORO ... 83
8.1 REGOLAZIONE DELLE CARREGGIATE ... 83
8.2 REGOLAZIONE DELLA PRESSIONE DI LAVORO DELL'IMPIANTO ACQUA ... 84
8.3 CARICO SERBATOIO ... 84
8.3.1 RIEMPIMENTO DAL RACCORDO RAPIDO CON DEVIATORE A TRE VIE DA ACQUE SUPERFICIALI 85
8.3.2 RIEMPIMENTO CON FILTRO ASPIRAZIONE ... 86
8.3.3 RIEMPIMENTO CON EIETTORE ANTINQUINANTE ... 86
8.3.4 RIEMPIMENTO DEL SERBATOIO ACQUA PULITA ... 87
8.4 PROVA CON ACQUA PULITA ... 87
8.5 USO DEL PREMISCELATORE E PREPARAZIONE DELLA MISCELA ... 88
8.5.1 PREPARAZIONE DELLA MISCELA ... 88
8.5.2 PREMISCELAZIONE MANUALE ... 89
8.5.3 PREMISCELATORE AL COPERCHIO (OPZIONALE) ... 89
8.5.4 PREMISCELATORE A TRAMOGGIA CON LAVABARATTOLI ... 89
8.6 AGITAZIONE PRODOTTO IN CISTERNA ... 90
9.0 TARATURA DELLA MACCHINA ... 91
9.1 LIMITE MASSIMO DI CONCENTRAZIONE DEL PRODOTTO FITOSANITARIO UTILIZZATO ... 91
9.2 INTENSITÀ DI COPERTURA ... 91
9.3 INDICE DI COPERTURA FOGLIARE ... 91
9.4 GRADO DI POLVERIZZAZIONE ... 91
9.5 LIMITARE AL MASSIMO LE DISPERSIONI ... 91
9.6 TARATURA ATOMIZZATORI VENTOLA ASSIALE ... 92
9.7 TARATURA ATOMIZZATORI A CANNONE ... 93
9.7.1 TRATTAMENTI SU PIANTE AD ALTO FUSTO ... 93
9.7.2 TRATTAMENTI A COLTURE ERBACEE ... 93
10.0 LAVAGGIO DEI SERBATOI E DELL'IMPIANTO ... 94
10.1 RESIDUO TECNICO E NECESSITÀ DI LAVAGGIO DELLA MACCHINA ... 94
10.2 LAVACIRCUITO E LAVACISTERNA ... 94
10.3 LAVAGGIO PARZIALE CON CISTERNA PRINCIPALE PIENA ... 95
10.4 LAVAGGIO TOTALE CON CISTERNA PRINCIPALE VUOTA ... 96
10.5 LAVAGGIO DELLE CONFEZIONI VUOTE E DELLA VASCA DEL PREMISCELATORE ... 97
10.6 LAVAGGIO INTERNO ... 97
10.7 LAVAGGIO ESTERNO MACCHINA ... 97

INDICE

11.0 CORRETTO USO DELLA MACCHINA 98
11.1 VERIFICA FILTRI CIRCUITO IRRORAZIONE 98
11.2 VERIFICA VELOCITA' DI AVANZAMENTO 98
11.3 OPERARE NELLE CORRETTE CONDIZIONI METEREOLOGICHE 98
11.4 VERIFICA DEL LIVELLO DEL SERBATOIO 98
11.5 VERIFICA PNEUMATICI 98
12.0 MANUTENZIONE 99
12.1 LUBRIFICANTI: INDICAZIONI DI CARATTERE GENERALE PER IL LORO USO CORRETTO 99
12.1.1 IGIENE 99
12.1.2 IMMAGAZZINAGGIO 100
12.1.3 SMALTIMENTO DEI PRODOTTI DI SCARTO 100
12.2 MANUTENZIONE ORDINARIA 100
12.2.1 VERIFICA DELLO STATO DEGLI UGELLI 100
12.2.2 PERDITA DI LIQUIDO DAI GETTI E PULIZIA DEGLI UGELLI 100
12.2.3 UTILIZZO DI FERTILIZZANTI CHIMICI: LAVAGGIO 100
12.2.4 LUBRIFICAZIONE MOLTIPLICATORE 101
12.3 MANUTENZIONE ANNUALE 101
12.3.1 LIVELLO OLIO POMPA DI LUBRIFICAZIONE 101
12.3.2 SENSORE RILEVAMENTO VELOCITÀ DI AVANZAMENTO 101
12.3.3 INGRASSAGGIO 102
12.3.4 POMPA A MEMBRANE 103
12.3.5 AGITATORI IDRAULICI 103
12.3.6 TIMONE 103
12.4 MANUTENZIONE STRAORDINARIA 103
12.4.1 IMPIANTO ELETTRICO 104
12.4.2 CISTERNA 104
12.4.3 SOSTITUZIONE DI UNA TUBAZIONE IDRAULICA 104
12.4.4 RIPARAZIONI 105
12.4.4.1 RIPARAZIONE CISTERNA IN POLIETILENE 105
12.4.5 PNEUMATICI 106
12.4.5.1 AVVERTENZE 106
12.4.5.2 PRESSIONE DI GONFIAGGIO DEI PNEUMATICI 106
12.4.5.3 SOSTITUZIONE RUOTE 107
12.5 MANUTENZIONE PROGRAMMATA 108
12.6 PULIZIA GIORNALIERA E CONTROLLI PERIODICI 108
12.6.1 PULIZIA CARTUCCE FILTRI 109
12.6.2 FANALI POSTERIORI (SE PRESENTI) 110
13.0 RICAMBI 110
14.0 ASSISTENZA TECNICA 110
15.0 SCHEMA ACQUA 111
16.0 TABELLE 114
16.1 TABELLE INCONVENIENTI - CAUSE - RIMEDI 114
16.2 TABELLE ALLESTIMENTI CONSENTITI 115
16.2.1 TABELLE ALLESTIMENTI CONSENTITI FUTURA AVANT 115
16.2.2 TABELLA ALLESTIMENTI CONSENTITI FUTURA JET 117
16.2.3 TABELLA ALLESTIMENTI CONSENTITI FUTURA RM/POST 119
16.2.4 TABELLA ALLESTIMENTI CONSENTITI FUTURA TGZ AVANT 122
16.2.5 TABELLA ALLESTIMENTI CONSENTITI FUTURA CANNONE 124
16.2.6 TABELLA ALLESTIMENTI CONSENTITI FUTURA SIRENE 126
16.3 TABELLE OPTIONAL ATOMIZZATORI TRAINATI 128
16.4 TABELLA OMOLOGAZIONE STRADALE ATOMIZZATORI 129
16.5 TABELLA CARREGGIATE 130
16.6 TABELLE DI PORTATA UGELLI PER ATOMIZZATORI 131
16.7 TABELLE LANCIA A LEVA/ A MITRA 132
16.8 TABELLA COPPIE DI SERRAGGIO 132
16.9 TABELLE DI SPANDIMENTO ATOMIZZATORI 133
16.10 GITTATA GRUPPI VENTOLA 141
NOTE 143
NOTE 144

ITALIANO

1.0 PREMESSA

Il presente Manuale d’istruzioni per l’uso (di seguito chiamato Manuale) fornisce informazioni utili per lavorare in sicurezza, facilitando l’utilizzo della macchina trainata FUTURA.
Quanto di seguito scritto non deve essere considerato come un lungo elenco di avvertenze, bensì come una serie di istruzioni atte a migliorare le prestazioni della macchina e ad evitare il succedersi di danni a persone, cose o animali derivanti da procedure d’uso scorrette.
È molto importante che ogni persona addetta al trasporto, all’installazione, alla messa in servizio, all’uso, alla manutenzione, alla riparazione e allo smantellamento della macchina, consulti e legga attentamente questo manuale prima di procedere alle varie operazioni, allo scopo di prevenire manovre errate ed inconvenienti che potrebbero pregiudicare l’integrità della macchina o risultare pericolosi per l’incolumità delle persone e dell’ambiente.
Se dopo aver letto questo manuale persistessero ancora dubbi o incertezze sull’uso della macchina, contattare senza esitazione il Costruttore, il quale sarà a disposizione per assicurare una pronta assistenza per la massima efficienza della macchina.
Si ricorda infine che, durante tutte le fasi di utilizzo della macchina dovranno sempre essere osservate le normative vigenti in materia di sicurezza, di igiene sul lavoro e tutela dell’ambiente. È quindi compito dell’utilizzatore controllare che la macchina venga azionata unicamente in condizioni di sicurezza per le persone e per l’ambiente.
Il presente manuale è parte integrante del prodotto e, assieme alla Dichiarazione di Conformità, deve essere custodito in luogo sicuro per essere consultato durante tutto l’arco di vita della macchina ed in caso di rivendita deve accompagnare la stessa fino alla sua demolizione.
Questo manuale è stato redatto seguendo le normative in vigore al momento della sua stampa.
LA DITTA COSTRUTTRICE SI RISERVA LA FACOLTÀ DI MODIFICARE L’ATTREZZATURA SENZA AGGIORNARE TEMPESTIVAMENTE QUESTA PUBBLICAZIONE. IN CASO DI CONTESTAZIONE IL TESTO VALIDO DI RIFERIMENTO RIMANE L’ITALIANO.
Alcune immagini presenti in questo manuale mostrano particolari o accessori che potrebbero essere diversi da quelli della vostra macchina. Componenti o protezioni potrebbero essere stati rimossi per garantire la chiarezza delle rappresentazioni.

1.1 GENERALITÀ

1.1.1 COMPOSIZIONE DEL MANUALE

Per contrassegnare e permettere di riconoscere i vari tipi di pericolo, nel manuale viene utilizzato il seguente simbolo:

ATTENZIONE
PERICOLO PER LA SALUTE E LA SICUREZZA DELLE PERSONE ADDETTE.
PERICOLO DI DANNI ALLA MACCHINA O AL PRODOTTO IN LAVORAZIONE.

Nel testo i simboli sono affiancati da delle avvertenze di sicurezza, brevi frasi che esemplificano ulteriormente il tipo di pericolo. Le avvertenze servono a garantire la sicurezza del personale e a evitare danni alla macchina o al prodotto in lavorazione.
Si segnala che i disegni, gli schemi, le fotografie ed i grafici riportati nel presente manuale non sono in scala. Essi servono ad integrare le informazioni scritte e fungono da compendio a queste, ma non sono mirate alla rappresentazione dettagliata della macchina fornita. Per dare una visione più completa della macchina i disegni, le fotografie e gli schemi, nella maggior parte dei casi sono riprodotti senza le protezioni o i ripari installati. Alla fine del manuale vengono riportati i seguenti schemi dei vari impianti costituenti la macchina:

- Schema idraulico impianto irrorazione.

Parte dei componenti fondamentali della macchina non vengono realizzati direttamente dal Costruttore, per tale motivo il manuale viene integrato da una serie di manuali allegati. Alcuni di questi sono costituiti da fotocopie di cataloghi, disegni, ecc., quindi mantengono il numero di identificazione e la numerazione della pagina originale (quando esistenti); in caso contrario rimangono senza numerazione. Di seguito viene riportato l’elenco:

- Manuale di istruzioni macchina.
- Manuale computer o gruppo di comando.

- Manuale di istruzioni pompa.
- Manuali allegati.

Unitamente a codesto manuale, vengono consegnati all'utilizzatore una serie di documenti che attestano la conformità della macchina alle prescrizioni di omologazione e della Normativa Macchine. In particolare vengono consegnati:

- Dichiarazione di Conformità da parte della Ditta Costruttrice alle norme CE, ai sensi della Direttiva Macchine.
- Dichiarazione Conformità di omologazione.
- Fac-simile carta di circolazione.

1.1.2 DEFINIZIONI

Di seguito vengono fornite le definizioni dei principali termini utilizzati nel Manuale. Se ne consiglia un'accurata lettura prima della fruizione del Manuale.

- GRUPPO EROGATORE: Si indica il gruppo ventola irroratrice completa.
- BERSAGLIO: Zona o parte della vegetazione a cui è mirato il trattamento e nella quale si deve depositare la miscela erogata.
- CENTRO ASSISTENZA AUTORIZZATO: Il Centro di Assistenza autorizzato è la struttura, legalmente autorizzata dalla Ditta Costruttrice, che dispone di personale qualificato ed abilitato ad effettuare tutte le operazioni di assistenza, manutenzione e riparazione, anche di una certa complessità, che si rendono necessarie per il mantenimento della macchina in perfetto ordine.
- DERIVA: Nube di liquido nebulizzato spostato dal vento.
- DPI: Dispositivi di Protezione Individuale, ossia elementi atti a contenere e ridurre eventuali pericoli sul lavoro.
- FITOSANITARIO o AGROFARMACO: Altrimenti chiamato "antiparassitario" o "pesticida" o "prodotto chimico", si definisce una categoria di specialità per la cura delle malattie delle piante o atte a regolare i loro processi vitali (ad esclusione dei fertilizzanti). Queste specialità sono diversificate a seconda della loro funzione:
  - Fungicidi o anticrittogamici, se agiscono contro funghi.
  - Insetticidi o acaricidi, se agiscono contro gli insetti.
  - Erbicidi o diserbanti, se agiscono contro le erbe infestanti.
  - Nematocidi e fumiganti, se servono alla disinfestazione del terreno.
  - Fitoregolatori, se regolano la crescita.
  - Concime liquido: soluzioni generalmente a base di azoto con peso specifico superiore a 1; sono molto aggressivi su tutti i metalli non verniciati e impongono fattori correttivi per la distribuzione.
  - Urea: granuli solubili in acqua, necessita di accessori dedicati per la distribuzione.
  - Concime fogliare: soluzioni composite tendenzialmente aggressive sui metalli.
- LATO DESTRO: Si intende il lato destro della macchina rispetto al senso di avanzamento.
- LATO SINISTRO: Si intende il lato sinistro della macchina rispetto al senso di avanzamento.
- MACCHINA: Con tale termine verrà d'ora in poi indicato il complesso irroratrice trainato e il relativo gruppo ventola.
- MESH FILTRO: indica il grado di filtrazione. Minore è la dimensione delle celle che compongono la maglia del filtro, maggiore è il potere filtrante.
- MISCELA: Si intende la miscela di prodotto fitosanitario (o agrofarmaco) e acqua, nelle proporzioni di diluizione indicate dal produttore del prodotto chimico.

- OPERATORE: .... La, o le persone, incaricate di installare, di far funzionare, di regolare, di eseguire la manutenzione, di pulire, di riparare e di trasportare la macchina.
- PDF .... Presa di forza 1”3/8 a 540 giri minuto.
- PERDITA DI CARICO: .... Caduta di pressione lungo la linea di mandata, causata da ostacoli fisici (curve, strozzature, cartucce filtro intasate).
- PERSONA ESPOSTA: .... Qualsiasi persona che si trova interamente o in parte in una zona pericolosa.
- PERSONALE ADDESTRATO: .... Addetti che sono stati informati e formati in merito ai compiti da svolgere ed ai pericoli connessi.
- PERSONALE QUALIFICATO: .... Come tali si intendono quelle persone appositamente addestrate ed abilitate ad effettuare interventi di manutenzione o riparazione che richiedono una particolare conoscenza della macchina, del suo funzionamento, delle sicurezze, delle modalità di intervento e che sono in grado di riconoscere i pericoli derivanti dall’utilizzo della macchina e quindi possono essere in grado di evitarli.
- POMPA: .... Si indica la pompa utilizzata per l’irrorazione.
- PRODOTTO CHIMICO: .... Si intende sempre un prodotto fitosanitario o agrofarmaco e non altro.
- PROTEZIONI: .... Misure di sicurezza che consistono nell’impiego di mezzi tecnici specifici (Ripari e Dispositivi di sicurezza) per proteggere gli Operatori dai Pericoli.
- RESIDUO DILUIBILE: .... Quantità di miscela contenuta nel circuito della macchina prima della valvola generale.
- RESIDUO NON DILUIBILE: .... Quantità di miscela contenuta nel circuito della macchina dopo la valvola generale e nei rubinetti di mandata.
- RESIDUO TECNICO: .... Quantità di miscela rimasta nella macchina (cisterna e tutto il circuito idraulico) al momento dell’interruzione della regolare distribuzione, per effetto delle forti variazioni della pressione di lavoro dovute al pescaggio di aria.
- RIPARO: .... Elemento di una macchina usato in modo specifico per fornire Protezione mediante una barriera fisica; in funzione della sua costruzione può essere chiamato cuffia, coperchio, schermo, porta, recinzione, carter, segregazione, ecc.
- RISCHIO: .... Combinazione di probabilità e di gravità di possibili lesioni o danni alla salute in una Situazione Pericolosa.
- SITUAZIONE PERICOLOSA: .... Qualsiasi situazione in cui un Operatore è esposto ad uno o più Pericoli.
- UGELLO ANTIDERIVA: .... Spruzzatore appositamente progettato per realizzare gocce di grandi dimensioni (con o senza incorporazione d’aria), meno sensibili allo spostamento provocato dal vento.
- UTENTE: .... L’utente è la persona, o l’ente o la società, che ha acquistato o affittato la macchina e che intende usarla per gli usi concepiti allo scopo.
- ZONA PERICOLOSA: .... Qualsiasi zona all’interno e/o in prossimità di una macchina in cui la presenza di una persona esposta costituisca un rischio per la sicurezza e la salute di detta persona.
- ZONA SENSIBILE: .... Superficie di terreno particolarmente esposta al rischio chimico (per esempio scuole, abitazioni, strade, corsi d’acqua superficiali, pozzi, coltivazioni danneggiabili dal prodotto in uso, ecc..).

1.1.3 RESPONSABILITA'

La Ditta Costruttrice declina ogni responsabilità diretta o indiretta in caso di:

- Uso improprio della macchina per attività non previste.
- Utilizzo da parte di operatore non autorizzato, non addestrato e privo di patente di guida.
- Gravi mancanze nella manutenzione pianificata.
- Modifiche o interventi non autorizzati.
- Utilizzo di ricambi non originali e specifici.
- Inosservanza totale o parziale delle istruzioni riportate nel presente manuale.
- Inosservanza delle norme di sicurezza riportate nel presente manuale.
- Non applicazione delle disposizioni in materia di sicurezza, igiene e salute sul luogo di lavoro.
- Eventi eccezionali non prevedibili.

ATTENZIONE

- Non è consentito l'uso da parte di minori, analfabeti, persone in condizione fisiche o psichiche alterate.
- Non è consentito l'uso a personale sprovvisto di patente di guida adeguata o non sufficientemente informato ed addestrato.
- L'operatore è responsabile del controllo della funzionalità della macchina, la sostituzione e la riparazione delle parti soggette ad usura che potrebbero causare danni.
- Il cliente dovrà provvedere ad istruire il personale sui rischi da infortunio, sui dispositivi predisposti per la sicurezza e la salute dell'operatore, sui rischi legati all'esposizione al rumore e sulle regole antinfortunistiche generali previste da direttive internazionali e dalla legislazione del paese di destinazione della macchina.
- In ogni caso la macchina deve essere usata esclusivamente da operatori qualificati che saranno tenuti a rispettare scrupolosamente le istruzioni tecniche ed antinfortunistiche contenute nel presente manuale.
- La responsabilità dell'identificazione e della scelta della categoria dei DPI adeguati/idonei è a carico del Cliente.
- Sulla macchina sono inseriti appositi pittogrammi che sarà cura dell'operatore mantenere in un perfetto stato visivo e sostituirli quando non siano più leggibili come richiesto dalle normative comunitarie.
- E' compito dell'utilizzatore controllare che la macchina venga azionata unicamente in condizioni ottimali di sicurezza sia per le persone, per gli animali e per le cose.
- Qualunque modifica arbitraria apportata a questa macchina, solleva la Ditta Costruttrice da qualsiasi responsabilità per danni a cose o lesioni ad operatori o a terzi.

La Ditta Costruttrice declina ogni responsabilità per le possibili inesattezze contenute nel manuale, se imputabili ad errori di stampa, traduzione o di trascrizione. Eventuali integrazioni al manuale delle istruzioni per l'uso che il Costruttore riterrà opportuno inviare al Cliente dovranno essere conservate assieme al manuale, di cui ne faranno parte integrante.

1.1.4 DIRITTI D'AUTORE

1.1.5 SINTESI DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

Nella tabella seguente vengono riassunti i DPI (Dispositivi di Protezione Individuale) da utilizzare durante le varie fasi di vita della macchina (ad ogni fase esiste l'obbligo dell'uso e/o la messa a disposizione del DPI).
La responsabilità dell'identificazione e della scelta della tipologia e della categoria dei DPI adeguati e idonei è a carico del Cliente.

Tabella 1 Fase	Indumenti di protezione	Calzature di sicurezza	Guanti	Occhiali	Protezioni auricolari	Maschera	Casco o elmetto
Trasporto	○	◍	○	○	○	○	○
Movimentazione	●	●	●	○	○	○	●
Disimballo	●	●	●	○	○	○	○
Montaggio	●	●	●	○	○	○	○
Uso ordinario	●	●	●	○	●	●	○
Regolazioni	●	●	●	○	●	○	○
Pulizia	●	●	●	◍	○	●	◍
Manutenzione	●	●	●	◍	○	○	●
Smontaggio	●	●	●	○	○	○	◍
Demolizione	●	●	●	○	○	○	◍

● DPI previsto. ◍ DPI a disposizione o da utilizzare se necessario. ○ DPI non previsto.

I DPI utilizzati dovranno essere marcati CE e rispondere alla Direttiva 89/686/CEE.
Le descrizioni delle fasi di vita della macchina (utilizzate nella tabella precedente) sono riportate di seguito:

- Trasporto: .... Consiste nel trasferimento della macchina da un luogo all'altro mediante utilizzo di un apposito mezzo di trasporto.
- Movimentazione: .. Prevede il trasferimento della macchina da e su il mezzo utilizzato per il trasporto, nonché gli spostamenti all'interno dello stabilimento.
- Disimballo:............ Consiste nella rimozione di tutti i materiali utilizzati per l'imballaggio della macchina .
- Montaggio:............ Prevede tutti gli interventi di montaggio che preparano inizialmente la macchina alla messa a punto.
- Uso ordinario: .... Uso al quale la macchina è destinata (o che è ritenuto usuale) in relazione alla sua progettazione, costruzione e funzione.
- Regolazioni:........... Prevedono la regolazione, la messa a punto e la calibrazione di tutti quei dispositivi che devono essere adattati alla condizione di funzionamento normalmente previsto.
- Pulizia:.................. Consiste nell'asportare la polvere, l'olio e i residui della lavorazione che potrebbero compromettere il buon funzionamento e l'utilizzo della macchina, oltre che la salute/sicurezza dell'operatore.
- Manutenzione:...... Consiste nella periodica verifica delle parti della macchina che si possono usurare o che si devono sostituire.
- Smontaggio: .... Consiste nello smontaggio completo o parziale della macchina, per necessità di qualsiasi tipo.
- Demolizione:......... Consiste nella rimozione definitiva di tutte le parti della macchina risultanti dall'operazione di smantellamento definitivo, così da permettere l'eventuale riciclaggio o raccolta differenziata dei componenti secondo le modalità previste dalle vigenti norme di legge.

ATTENZIONE

È vietato indossare guanti protettivi che possano impigliarsi nelle parti in movimento della macchina.

1.2 GARANZIA

La garanzia ha validità 24 mesi, contro ogni difetto dei materiali, dalla data di consegna della macchina.
Verificare all'atto della consegna che la macchina non abbia subito danni durante il trasporto e che gli accessori siano integri e al completo.
EVENTUALI RECLAMI DOVRANNO ESSERE PRESENTATI PER ISCRITTO ENTRO 8 GIORNI DAL RICEVIMENTO PRESSO IL CONCESSIONARIO.
L'acquirente potrà far valere i suoi diritti sulla garanzia solo quando sono state rispettate le condizioni concernenti la prestazione della garanzia, in particolare quando:

- Sono stati rispettati i limiti di impiego della macchina previsti dal Costruttore.
- Non sono state apportate modifiche o varianti alla macchina, senza l'approvazione scritta del Costruttore.
- Sono stati effettuati sempre tutti gli interventi di manutenzione prescritti.
- Sono state utilizzate sempre parti di ricambio originali.
- Si è certi che il personale adibito all'impiego della macchina possieda i necessari requisiti di capacità e di addestramento.

La garanzia contrattuale non viene applicata se le condizioni sopra citate non risultino rispettate, anche solo parzialmente.
La garanzia riconosce la riparazione o sostituzione di parti ritenute difettose di fabbricazione, a insindacabile giudizio del Costruttore, soltanto dopo aver verificato il difetto col rappresentante di zona autorizzato o direttamente con la sede della Ditta Costruttrice.
Per le domande di garanzia, si fa riferimento alla "procedura di richiesta intervento in garanzia" pubblicata nel sito internet "www.maschionet.com" nella sezione "ricambi" o tramite procedura attuata presso il proprio Rivenditore.
Tutte le richieste di riparazione o sostituzione in garanzia devono essere autorizzate dalla MASCHIO GASPARDO S.p.A. dopo avere preso visione dei particolari per i quali si richiede l'intervento.
Non vengono riconosciute in garanzia le spese di manodopera e trasporto.
Non si accettano resi in porto assegnato.

1.2.1 CONDIZIONI DI GARANZIA

- La ditta costruttrice garantisce i suoi prodotti per un periodo di 24 mesi per i consumatori PRIVATI (uso NON professionale della macchina) che risiedono nei paesi membri della Unione Europea, 12 mesi per gli altri utilizzatori europei (uso PROFESSIONALE della macchina) e 12 mesi per TUTTI i consumatori e utilizzatori dei paesi esteri extra UE).
- Entro i suddetti termini la Ditta Costruttrice si impegna a fornire gratuitamente i pezzi di ricambio per quelle parti che, a giudizio della Ditta Costruttrice (o di un suo Rappresentante autorizzato per iscritto da Essa), presentino difetti di materiale o di fabbricazione.
- Per verificare la validità del periodo di garanzia, il SAT (Servizio Assistenza Tecnica) MASCHIO GASPARDO S.p.A. richiederà SEMPRE al Rivenditore (o all'Acquirente utilizzatore finale) di avere copia della fattura di acquisto, nella quale deve essere indicata a chiare lettere la data di vendita e di consegna del mezzo al Cliente finale.
- Il prodotto recapitato alla Ditta Costruttrice per riparazioni in garanzia, deve pervenire completo di ogni suo componente di origine e non manomesso, pena la decadenza della garanzia.
- La MASCHIO GASPARDO S.p.A. non può essere ritenuta responsabile per danni/incidenti provocati durante il lavoro all'operatore o a terzi.
- Eventuali guasti o rotture alle nostre macchine che dovessero verificarsi durante e/o dopo il periodo di garanzia, non danno diritto alla sospensione del pagamento già concordato del prodotto, ne tantomeno ad ulteriori dilazioni.
- La Ditta Costruttrice si riserva di apportare, in qualsiasi momento, tutte le modifiche ritenute necessarie per migliorare i propri prodotti, senza rendersi obbligata ad applicare tali modifiche sulle unità già prodotte precedentemente, già consegnate o in fase di ultimazione.
- Accettando il ritiro del prodotto MASCHIO GASPARDO S.p.A., l'Acquirente accetta implicitamente tutte queste clausole, escludendo ogni condizione pre-esistente espressa o implicita.

1.2.2 SCADENZA GARANZIA

La garanzia non può essere richiesta in casi di normale usura, incuria nell'uso, cattiva manutenzione, uso improprio, riparazioni e modifiche apportate alla macchina senza autorizzazione scritta di MASCHIO GASPARDO S.p.A. o del Costruttore.

Materiali di normale usura esclusi dalla garanzia: Guarnizioni, membrane, anelli di tenuta, tubi, ugelli, olio, pneumatici.

Casi evidenti di incuria nell'uso: Velocità di lavoro eccedenti le tabelle di erogazione pubblicate nel manuale (o troppo elevate in relazione allo stato del terreno).

Manutenzione: La garanzia decade se non vengono rispettate le tabelle di manutenzione indicate nel presente manuale, riguardanti la periodicità dei controlli e degli interventi, il lavaggio della macchina e del circuito a fine trattamento.

Riparazioni: La garanzia decade qualora vengano eseguite riparazioni da parte di personale o ditte non espressamente autorizzate per iscritto da MASCHIO GASPARDO S.p.A. o dalla Ditta Costruttrice per tali attività. L'utilizzo di ricambi non approvati dal Costruttore invalida ogni garanzia e solleva il Costruttore o il Rivenditore da ogni responsabilità per malfunzionamento o incidenti.

Uso improprio: L'utilizzo di progetto delle macchine MASCHIO GASPARDO S.p.A. è indicato nel presente Manuale, ogni altro uso è vietato e non coperto da garanzia. La rimozione o la modifica dei ripari e delle protezioni solleva la Ditta Costruttrice da ogni responsabilità per danni causati a cose e/o persone.

Utilizzo con prodotti chimici corrosivi non previsti: Per esempio materiale zincato ed idrossido di rame o concimi azotati che prevedono speciali verniciature.

1.2.3 PREDISPOSIZIONI A CARICO DEL CLIENTE

La macchina viene consegnata completa e non necessita di alcun intervento da parte del cliente utilizzatore se non:
- il collegamento trattore-macchina tramite perno ed occhione (o attacco a tre punti, se presente) e l'albero cardanico per la presa del moto.
- il posizionamento sul trattore del gruppo di comando a distanza e l'eventuale collegamento del cavo di alimentazione dei dispositivi elettrici e/o elettronici.
- il collegamento dei tubi idraulici.

Il cliente utilizzatore si assume la consapevole responsabilità di utilizzare un mezzo potenzialmente in grado di danneggiare persone cose e ambiente se usato in modo approssimativo e non corretto. Leggere attentamente tutte le istruzioni d'uso e simulare trattamenti con solo acqua per acquisire dimestichezza ai comandi.

1.3 IDENTIFICAZIONE DELLA MACCHINA

La macchina è identificabile dalla targhetta CE sulla quale vengono stampigliati i seguenti dati:

1. **Tipo**: sigla del modello della macchina.
2. **Codice**: codice identificativo della macchina.
3. **N°**: numero progressivo della targhetta CE.
4. **Massa a vuoto**: peso a vuoto della macchina al massimo livello di allestimento.
5. **Massa totale ammessa**: peso totale della macchina al massimo livello di allestimento con cisterna completamente piena.
6. **Max press**: massima pressione dell'impianto spray espressa in bar.
7. **Anno**: Anno di produzione della macchina.

La targhetta CE (Fig. 1) è posizionata nella parte anteriore del telaio e non può essere rimossa, modificata o resa poco visibile.
Le macchine trainate omologate per la circolazione su strada pubblica (in Italia, Francia, Germania, ecc.) sono identificate da punzonatura riportante il numero di serie del telaio (Es. 022c181), presente sia sul telaio (Fig. 2) che sul timone (Fig. 3), e da apposita targhetta in alluminio riportante i dati di legge (Fig. 4).
(La targhetta in figura è messa come esempio, può subire delle variazioni in base al paese di destinazione della macchina).
Per la circolazione stradale attenersi alle indicazioni del capitolo 4.0 "MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO".

ATTENZIONE

Il costruttore Maschio Gaspardo S.p.a. NON si ritiene in alcun modo responsabile nel caso in cui una macchina prodotta ed immessa sul mercato SENZA conformità stradale idonea al paese di utilizzo, transiti sulla pubblica via. In subordine e nel caso in cui la stessa macchina sia eventualmente omologata come "pezzo unico" dal legittimo proprietario, solo quest'ultimo e chi per lui (tecnico abilitato, agenzia, ecc.) risponderà della macchina stessa.

Maschio Gaspardo risponde solo delle proprie e dirette dichiarazioni di conformità stradali realizzate su macchine nuove di fabbrica e regolarmente numerate.

Fig. 2

Fig. 1

Fig. 3

MASCHIO GASPARDO
MASCHIO GASPARDO S.p.A.
Via Marcello, n. 73 – 35011 Campodarsego (PD) – ITALY

T.V.V.
N° omologazione / Abe nr
Matricola / Fahrgestellnummer
Massa tot. ammessa (kg) / Zul. Gesamtgewicht (zul. – staat)
Massa max / Max achsl. (zul. –staat) (kg): Assale 1 / Achse 1; Assale 2 / Achse 2; Assale 3 / Achse 3; Rimorchiabile / Anhängelast
Marca / Marke
Anno di produzione / Baujahr
Motore / Motor
N° omologazione / Typgenehmigungsnummer
Macchina prodotta in regime di flessibilità / Maschine gemäß dem Flexibilitätssystem produziert N°
F20201004

Fig. 4

2.0 INDICAZIONI GENERALI DI SICUREZZA

2.1 SEGNALI DI SICUREZZA E INDICAZIONE

I segnali descritti sono riportati sulla macchina. Tenerli puliti e sostituirli se staccati o illeggibili. Leggere attentamente quanto descritto e memorizzare il loro significato.

2.1.1 SEGNALI DI AVVERTENZA

1. Prima di iniziare ad adoperare la macchina, leggere attentamente il manuale istruzioni.
2. Prima di eseguire operazioni di manutenzione, arrestare la macchina e consultare il manuale istruzioni.

2.1.2 SEGNALI DI PERICOLO

3. Non lubrificare durante il moto.
4. Pericolo di avvelenamento. Vietato bere.
5. Non scaricare liquidi residui nell'ambiente.
6. Non fumare.
7. Pericolo di inalazione di sostanze tossiche e velenose. Munirsi di mascherina antipolvere prima di uscire dalla cabina.
8. Non avvicinare le mani ad organi in rotazione.
9. Pericolo di schiacciamento. Stare lontani dagli organi in movimento.
10. Tubi con fluidi ad alta pressione. In caso di rottura di tubi flessibili fare attenzione al getto d'olio. Leggere il manuale d'istruzioni.
11. Divieto di presenza di altre persone durante l'utilizzo della macchina. Questa macchina dev'essere utilizzata da un solo operatore.
12. Vietato salire e farsi trasportare dalla macchina durante le fasi di lavoro e/o trasferimento.
13. Pericolo di avvelenamento. Vietato salire sul serbatoio.
14. Vietato introdursi in cisterna o entrare con parti del corpo all'interno.
15. Munirsi dei dispositivi di protezione individuali (DPI) indicati nel pittogramma.
16. Divieto di utilizzo in presenza di vento.
17. Utilizzare una pressione d'esercizio inferiore a quella indicata in rosso sul manometro.
18. Non avvicinare le mani al cardano in movimento.
19. Accertarsi del corretto senso di rotazione e numero di giri della P.D.F. del trattore.
20. Divieto di sostare tra macchina e trattore.
21. Pericolo di sbandamento laterale.
22. Pericolo di danno ambientale. E' severamente vietato disperdere il prodotto nell'ambiente.
23. Cunei di stazionamento.
24. Non rimuovere il dispositivo di protezione con ventola in movimento.
25. Lancio di materiale dalla macchina, rimanere a distanza di sicurezza.

2.1.3 SEGNALI DI INDICAZIONE

26. Punto di ingrassaggio.
27. Punto di attacco per il sollevamento dall'alto.
28. Pressione di gonfiaggio del pneumatico.
29. Acqua pulita in cisterna lavacircuito.
30. Acqua pulita in cisterna lavamani.
31. Lavare il circuito.
32. Servizio Assistenza tecnica.
33. Bocchettone di aspirazione acqua da fonte esterna.

ATTENZIONE

La Ditta Costruttrice declina ogni responsabilità nel caso che i pittogrammi di sicurezza forniti a corredo della macchina risultino mancanti, illeggibili o spostati dalla loro posizione originale.

1
2
3
4
5
6
7
8
STOP
9
10
11
12
13
14
15
15
15
15
15
16
17
BAR
Max Pres
20
30
H2O
21
29
H2O
24
25
32
UNIGREEN
+39 0421 774956
SERVICE
24 HOURS 24 - 7 DAYS 7
www.maschionet.com/support
UNIGREEN
EXPO T
27
27
Fig. 5
18
19
540
27
31
LAVARE CON CURA LA MACCHINA DOPO OGNI TRATTAMENTO FACENDO CIRCOLARE ACQUA PULITA e PULIRE I FILTRI DI ASPIRAZIONE E MANDATA
L'OMISSIONE DI TALE OPERAZIONE FA DECADERE LA GARANZIA.
- PLEASE WASH CAREFULLY THE SPRAYER CIRCUIT USING CLEAN WATER AFTER EACH TREATMENT and CLEAN THE SUCTION AND DELIVERY FILTERS.
THE OMISSIONE OF THIS OPERATION NULL AND VOIDS ALL WARRANTIES.
- DIE MASCHINE IST NACH JEDEM ARBEITSGANG MIT SAUBEREM WASSER ZU SPÜLEN. DER SAUG- UND DER DRUCKFILTER SIND ZU REINIGEN.
BEI NICHT BEACHTUNG ERLISCHT DIE GARANTIE.
- LAVER LA MACHINE AVEC SOIN APRES TOUT TRAITEMENT EN FAISANT CIRCULER EAU PROPRE et NETTOYEZ LES FILTRES D'ASPIRATION ET DE REFOULEMENT.
L'OMISSION DE CETTE OPÉRATION FERA DÉCHOIR N'IMPORTE QUELLE GARANTIE.
- LAVAR CUIDADOSAMENTE EL EQUIPO DESPUES DE CADA APLICACION, USANDO AGUA LIMPIA, LIMPIANDO LOS FILTROS DE ASPIRACION Y DE ENVIO.
LA OMISION DE ESTA OPERACION ANULA TODA GARANTIA.
- ПОСЛЕ КАЖДОЙ ОБРАБОТКИ ТЩАТЕЛЬНО ПРОМОЙТЕ КОНТУР ОПРЫСКИВАТЕЛЯ ЧИСТОЙ ВОДОЙ И ОЧИСТИТЕ ВСАСЫВАЮЩИЕ И ФИЛЬТРЫ ПОДАЧИ. ГАРАНТИЯ НЕ ДЕЙСТВИТЕЛЬНА, ЕСЛИ ЭТА ПРОЦЕДУРА НЕ ДЕЛАЕТСЯ.
U32150596
22
28
4,7 bar
68 psi
26
GREASE

Fig. 6

Fig. 7

Fig. 8

Fig. 9

Fig. 10

Fig. 11

Fig. 12

Fig. 13

2.2 NORME DI SICUREZZA E PREVENZIONE INFORTUNI

Fare attenzione al segnale di pericolo riportato nei vari capitoli di questo manuale.

I segnali di pericolo sono di tre livelli:

- PERICOLO: Questo segnale avverte che se le operazioni descritte non sono correttamente eseguite, causano gravi lesioni, morte o rischi a lungo termine per la salute.
- ATTENZIONE: Questo segnale avverte che se le operazioni descritte non sono correttamente eseguite, possono causare gravi lesioni, morte o rischi a lungo termine per la salute.
- CAUTELA: Questo segnale avverte che se le operazioni descritte non sono correttamente eseguite, possono causare danni alla macchina.

Leggere attentamente tutte le istruzioni prima dell'impiego della macchina, in caso di dubbi rivolgersi direttamente ai tecnici dei Concessionari della Ditta Costruttrice.
La Ditta Costruttrice declina ogni e qualsiasi responsabilità per la mancata osservanza delle norme di sicurezza e di prevenzione infortuni di seguito descritte.

Durante le operazioni di lavoro e manutenzione, utilizzare gli idonei dispositivi di protezione individuale (es.):

Tuta

Guanti

Calzature

Occhiali

Elmetto

Maschera

Cuffie

2.2.1 DIVIETO DI UTILIZZO DELLA MACCHINA

E' vietato l'utilizzo della macchina a soggetti:

- Di età inferiore ai 18 anni.
- Sprovvisti di patente di guida.
- Privi di attestato di formazione e comunque non sufficientemente addestrati.
- Con handicap fisici disabilitanti in rapporto alle necessità della macchina.
- Sotto l'effetto di farmaci o sostanze ritenute disabilitanti quali alcool, droghe o similari.
- In presenza di grave stress psicofisico.

2.2.2 SOGGETTI DA PROTEGGERE

La sicurezza si intende rivolta a:
- Persona operatore.
- Persone altre (collaboratori o persone presenti durante l'azione).
- Aree di proprietà (campo coltivato e vegetale di pertinenza).
- Aree vicine o confinanti.
- Aria e acqua superficiale o di falda.
- Esseri viventi animali e insetti non intesi come bersaglio.

2.2.3 ZONE DI MAGGIORE PERICOLO

Nella macchina ed intorno ad essa ci sono zone pericolose, in particolare con macchina pronta all'uso.
Non passare o stazionare in dette zone. Queste zone sono segnalate con gli appositi pittogrammi di avvertenza descritti precedentemente, che mettono in guardia da pericoli residui impossibili da eliminare con soluzioni costruttive.
Le principali zone di pericolo sono:

- Nelle vicinanze delle parti in movimento.
- Vicino al mixer (se presente) ,a causa dei prodotti chimici utilizzati.
- Sotto componenti sollevati e non puntellati.
- Nelle vicinanze del ventilatore.
- Tutte le zone in cui la macchina proietta lo spruzzo di lavoro degli ugelli.
- Nella zona dietro la ventola e nelle zone adiacenti alla ventola.

2.2.4 NORME GENERALI DI UTILIZZO E MANUTENZIONE

- La macchina non è indicata per essere usata in settori diversi da quello agricolo.
- La macchina deve essere utilizzata da un solo operatore posizionato all'interno della cabina di guida del trattore, con le cinture di sicurezza allacciate.
- Un uso diverso da quello specificato è considerato improprio.
- La macchina deve essere utilizzata esclusivamente da personale autorizzato, istruito e opportunamente addestrato. L'operatore addetto, oltre ad aver letto ed assimilato le istruzioni contenute in questo manuale, deve effettuare una sufficiente preparazione sul corretto utilizzo della macchina e deve essere in possesso della patente di guida. Si ricorda all'operatore di rivolgersi alla casa costruttrice in caso di dubbi sull'uso della macchina e sull'interpretazione del presente manuale.
- Il manuale deve essere sempre a portata di mano, in modo tale da poterlo consultare per verificare il ciclo operativo. Se venisse smarrito o danneggiato, occorrerà richiedere alla Ditta Costruttrice o al proprio rivenditore la copia sostitutiva.
- L'operatore deve accertarsi che durante il funzionamento della macchina nessuna persona o animale sosti nel raggio d'azione della stessa. Non azionare mai la macchina vicino a persone in sosta o transitanti nel raggio di azione della macchina.
- Non utilizzare la macchina se si è stanchi, ammalati, o sotto l'effetto di alcool, farmaci o droghe.
- Questa macchina è utilizzata solitamente durante il giorno, se eccezionalmente è richiesto l'uso notturno o in condizione di ridotta visibilità, deve essere utilizzato il sistema di illuminazione in dotazione o eventualmente un sistema di illuminazione ausiliario.
- Qualunque modifica arbitraria apportata a questa mac-

china solleva la Ditta Costruttrice da qualsiasi responsabilità per danni o lesioni che possono risultare agli operatori, a terzi e a cose.
- Verificare con attenzione la macchina prima di ogni messa in funzione.
- La Ditta Costruttrice non può prevedere ogni uso improprio ragionevolmente imprevedibile capace di comportare un potenziale pericolo.
- La segnaletica applicata alla macchina fornisce una serie di indicazioni importanti: la loro osservanza serve alla vostra sicurezza.
- Assicurarsi che tutti i pittogrammi di sicurezza siano leggibili. Pulirli ed eventualmente sostituirli con nuove etichette.
- Prima di utilizzare la macchina, assicurarsi che tutti i dispositivi di sicurezza siano collocati correttamente al loro posto ed in buono stato; qualora si verificassero guasti o danneggiamenti alle protezioni, sostituirle immediatamente.
- Prima di scendere dalla macchina e prima di ogni operazione di manutenzione, azionare il freno di stazionamento, spegnere il motore e togliere la chiave di accensione dal cruscotto del trattore.
- Il personale deve Impiegare le dotazioni di sicurezza ed i dispositivi di protezione individuale durante l'uso e la manutenzione del veicolo.
- Si raccomanda all'operatore addetto alla macchina di non indossare capi di vestiario che possano dare origine ad impigliamento, come maniche con polsini larghi, abiti svolazzanti o lembi di tessuto.
- E' necessario che l'operatore venga dotato di idonea mascherina per la protezione delle vie respiratorie durante le fasi di preparazione del prodotto o per eventuali fuoriuscite dalla cabina di guida durante le fasi operative.
- Durante l'utilizzo l'operatore deve avere sufficiente visibilità sulle zone di lavoro ritenute pericolose, pertanto è opportuno tenere puliti e in ottimo stato gli specchi di cui è dotato il trattore.
- La macchina non deve essere lasciata incustodita con il motore del trattore in moto o la chiave di comando inserita.
- Tenere la macchina pulita da materiali estranei (detriti, attrezzi, oggetti vari), che potrebbero danneggiarne il funzionamento o arrecare danni all'operatore.
- Evitare di operare su terreno fangoso, sabbioso o cedevole.
- Verificare lo stato d'usura dei tubi oleodinamici e in caso di deterioramento, provvedere alla loro completa sostituzione.
- Non servirsi dei comandi o delle tubazioni flessibili come appigli; questi componenti sono mobili e non offrono un appoggio stabile.
- Eventuali modifiche della macchina potrebbero causare problemi di sicurezza. In tal caso l'utilizzatore sarà l'unico responsabile di eventuali incidenti.
- E' assolutamente vietato rimuovere o manomettere i dispositivi di sicurezza.
- Accertarsi delle buone condizioni dei pittogrammi di sicurezza. Se i pittogrammi sono deteriorati, devono essere sostituiti con altri originali richiesti alla casa costruttrice e collocati nella posizione indicata dal manuale di uso e manutenzione.
- In caso di circolazione su strade pubbliche (la macchina deve essere omologata), accertarsi di non aver caricato alcun prodotto chimico nel serbatoio.
- Prima di recarsi su strade pubbliche, mettere la macchina in posizione di trasporto, secondo quanto disposto dal Costruttore e descritto nel presente Manuale.
- E' assolutamente vietato il trasporto delle persone sulla macchina.
- E' assolutamente vietato utilizzare il gruppo erogatore come punto di appoggio per l'accesso ad altre parti della macchina.
- Controllare regolarmente lo stato di pressione degli pneumatici e rispettare sempre la pressione di gonfiaggio riportata nella tabella 45 a pag. 130 di questo Manuale.
- Effettuare le svolte con prudenza, tenendo conto dello sbalzo, della lunghezza, dell'altezza, del baricentro e del peso della macchina.
- Evitare nel modo più assoluto di lavorare nelle immediate vicinanze di scarpate o di zone a sbalzo tali da rendere instabile l'appoggio degli pneumatici.
- E' assolutamente vietato sostare sui mezzi di accesso mentre la macchina è in movimento.
- Controllare giornalmente lo stato dei tubi e dei raccordi, se questi mostrano segni evidenti di invecchiamento (screpolature, tagli) o di danneggiamento meccanico (deformazioni, schiacciamenti), sostituirli immediatamente.
- Controllare periodicamente il serraggio di tutta la bulloneria.
- Mantenere sempre gli ugelli del gruppo erogatore in buono stato, verificando periodicamente che non presentino crepe, otturazioni o parti usurate.
- Non tenere il motore del trattore acceso in locali chiusi e privi di un impianto di aerazione adatto a smaltire i gas di scarico nocivi che si concentrano nell'aria.
- Evitare prolungati e ripetuti contatti della pelle con combustibili, lubrificanti o fluidi, in quanto potrebbero creare disturbi alla pelle o altre sindromi.
- Non ingerire combustibili, lubrificanti o fluidi. In caso di ingestione o contatto accidentale con gli occhi, lavare bene con acqua la parte interessata dal contatto e rivolgersi immediatamente ad un medico presentando l'etichetta del prodotto interessato.

2.2.5 PRODOTTI FITOSANITARI

- L'irrorazione è un'operazione delicata e comporta notevoli rischi di contaminazione di persone, di animali e dell'ambiente circostante. E' molto importante curare la funzionalità di tutti i componenti della macchina trainata.
- L'operatore è sempre il soggetto più esposto ai prodotti chimici impiegati e deve lavorare usando tutti gli accorgimenti necessari alla propria sicurezza.
- Prima dell'utilizzo dei prodotti fitosanitari, leggere attentamente tutte le istruzioni d'uso riportate nel seguente manuale e riportate nei contenitori dell'agrofarmaco che si intende utilizzare, facendo particolare attenzione a:

- Tossicità per l'operatore.
- Tossicità per l'ambiente e le colture.

- Tempistica di applicazione.
- Corretta dose per ettaro.
- Corretta diluizione.
- Corretta agitazione.

Di seguito viene riportato l’elenco delle principali precauzioni che l’operatore è tenuto ad osservare nell’utilizzare questi prodotti:

- Manipolare i prodotti con attenzione, è fatto obbligo di indossare tutti i DPI necessari: guanti in gomma antiacido, occhiali/maschere o caschi depuranti, tute realizzate in tessuti idrorepellenti o TYVEK, stivali in gomma o simili.
- Attento stoccaggio dei prodotti chimici in luoghi opportunamente protetti e preposti allo scopo, con accesso interdetto agli estranei ed ai bambini.
- Prestare attenzione allo stoccaggio in rapporto alla tipologia dell’imballo e del prodotto: se polveri, prestare attenzione all’umidità mettendo i prodotti in posizione rialzata rispetto al terreno; se liquidi non posizionarli sopra alle polveri.
- Eventuali contenitori non più sigillati devono essere riposti all’interno di opportuni contenitori a tenuta onde prevenire sversamenti.
- E’ opportuno avere in prossimità del magazzino, DPI e tappeti assorbenti adeguati.
- In caso di contatto con occhi o ingestione di prodotti chimici o miscela di prodotto, consultare un medico portando con se la targhetta del prodotto ingerito e/o la scheda di sicurezza.
- Non fumare, bere e mangiare durante la preparazione o la distribuzione della miscela e nei pressi o all’interno di appezzamenti trattati.
- **NON ENTRARE IN CISTERNA**: i residui di prodotto chimico presenti possono essere causa di avvelenamento e soffocamento.
- Non è consentita la circolazione stradale con serbatoi pieni di acqua o miscela fitoiatrica.
- E’ sconsigliato trasportare i contenitori di fitofarmaci concentrati sulla macchina, in particolare sulle strade pubbliche; qualora fosse necessario tali contenitori devono essere rigorosamente sigillati, inseriti in appositi contenitori a tenuta, evitando la caduta, il rovesciamento e la rottura delle confezioni.
- Assicurarsi che le sostanze chimiche da utilizzare siano compatibili con i materiali di costruzione della macchina e prestare molta attenzione nel manipolare i prodotti concentrati.
- Preparare le miscele dei fitofarmaci conoscendo l’ampiezza dell’area da trattare (ha) e stabilendo gli esatti volumi (litri totali e lt/ha) da distribuire, prestare molta attenzione nel manipolare i prodotti concentrati.
- Non miscelare prodotti di cui non sia accertata la compatibilità fisica, chimica e biologica.
- Evitare che durante il riempimento la miscela tracimi e prestare attenzione a non superare la capacità nominale del serbatoio.
- E’ consigliabile esporre sulla macchina la tipologia e la quantità (percentuale) degli agrofarmaci diluiti nel serbatoio; potrebbe tornare utile in caso di incidente.
- Utilizzare pressioni adeguate (basse) allo scopo di non generare gocce troppo piccole che producono deriva.
- La corretta dimensione degli ugelli (misura) contribuisce al controllo della deriva permettendo un corretto controllo della pressione di lavoro.
- Realizzare una corretta agitazione della miscela allo scopo di avere la giusta concentrazione in tutta la durata del trattamento.
- Lavare con cura i contenitori dei fitofarmaci usando gli accessori preposti e sciacquando più volte con acqua pulita.
- Raccogliere i contenitori lavati ed inviarli agli appositi centri di raccolta, non abbandonarli mai nell’ambiente e non riutilizzarli per nessun altro scopo. E’ buona norma rendere inutilizzabile il contenitore realizzando un foro sul fondo.
- Trattare rispettando le distanze di sicurezza dalle zone sensibili come: centri abitati, corsi d’acqua, strade, centri sportivi, verde pubblico o sentieri di uso pubblico. L’operatore è inoltre tenuto ad arrestare il lavoro quando persone o animali entrino nel raggio d’azione della macchina o la distanza non sia sufficiente ad evitare il pericolo di contaminazione.
- Mantenere una distanza di sicurezza dal confine del terreno in base alla gettata dell’atomizzatore, chiudere le paratie e i deflettori nella zona dalla parte di confine.
- Durante il trasferimento e l’irrorazione, tenere sempre chiuso il coperchio del serbatoio di miscelazione.
- Verificare l’eventuale presenza di specifiche locali che regolamentino le modalità di trattamento, in particolare per i filari sul confine del campo in prossimità di zone sensibili (in alcuni comuni è d’obbligo il trattamento a mano dell’ultimo filare).
- Non trattare in presenza di condizioni meteo avverse.
- E’ importante operare nelle giuste condizioni atmosferiche e informarsi sulle condizioni meteorologiche per l’intero periodo di applicazione.
- Regolare il flusso di miscela centrando la zona bersaglio. Avvicinare il più possibile il punto di emissione al bersaglio, allo scopo di limitare la dispersione di miscela nell’ambiente.
- Verificare sempre la presenza di acqua pulita nel serbatoio apposito prima di ogni sessione di lavoro e dell’ultimo riempimento della giornata.
- Diluire i residui tecnici almeno 10 volte in volume e spargere su una porzione di campo sottotrattata o in grado di assorbire senza danni il liquido erogato.
- Non lasciare mai le sostanze chimiche nel serbatoio per più di qualche ora.
- In caso di utilizzo di fertilizzanti liquidi o prodotti particolarmente aggressivi proteggere la macchina con appositi prodotti e lavare con cura dopo ogni utilizzo.
- Non scaricare mai i residui in un unico punto.
- È severamente vietato lo scarico incontrollato dei residui diluiti nei corsi d’acqua, nelle fognature e nelle aree pubbliche.
- È obbligatorio il lavaggio interno ed esterno della macchina. Si consiglia di effettuare il lavaggio (interno ed esterno) direttamente in campo, lontano dalle zone sensibili evitando il possibile inquinamento di falde acquifere anche di superficie; in subordine eseguire il lavaggio in area attrezzata con vasca di raccolta reflui, successivamente smaltiti secondo le vigenti norme, oppure su area a depurazione biologica opportunamente realizzata.

- Lavare con cura, prima di riutilizzarli, tutti gli indumenti che entrino in contatto con la miscela chimica sia essa pura o diluita.
- Non utilizzare la macchina senza acqua pulita nel serbatoio lavamani o con lo stesso non completamente pieno e rinnovare periodicamente l’acqua del lavamani.

Fig. 14

2.2.6 CADUTA DELL’OPERATORE

Per minimizzare la probabilità di rischio, attenersi scrupolosamente alle seguenti istruzioni:

- È vietato salire sulla macchina per effettuare qualunque intervento.
- Prestare attenzione alla possibilità di scivolare in particolare con fondo umido, bagnato o comunque quando le scarpe sono infangate. Per caricare i prodotti servirsi dell’apposito mixer (se presente).
- La piattaforma, se presente, deve essere utilizzata solo per le operazioni di manutenzione straordinaria o per il riempimento da boccaporto.

2.2.7 ROTTURA DELLA MACCHINA

Per minimizzare la probabilità di rischio, attenersi scrupolosamente alle seguenti istruzioni:

- Non lasciare i prodotti chimici all’interno della cisterna per più del necessario (qualche ora al massimo).
- Controllare e pulire frequentemente gli ugelli e il circuito idraulico (in particolare i filtri) per evitare che il loro intasamento alteri l’efficienza della distribuzione.
- Tutti i dispositivi elettrici sono progettati per ambiente umido e usurante. Tuttavia è necessario proteggerli da ogni possibile danno aggiuntivo. I cavi non devono mai essere piegati a forza o fare cappi. Quando la macchina è inutilizzata devono stare al riparo dalla luce e dalla pioggia.
- Non modificare le regolazioni e i parametri di fabbrica se non si è certi della necessità.
- Qualora fosse necessario agire secondo le indicazioni successivamente riportate su questo o altro manuale allegato.

2.2.8 PERICOLO DI FOLGORAZIONE

Non operare sotto o in prossimità delle linee elettriche.
In caso di avvicinamento o contatto non consentito agli elettrodotti sotto tensione vi posso essere gravi lesioni all’intero corpo con pericolo di morte.
Prestare molta attenzione alle linee elettriche aeree; la macchina in determinati momenti di lavoro potrebbe colpire con il flusso del prodotto del gruppo ventola le linee elettriche creando un ponte elettrico con il pericolo di folgorazione.

ATTENZIONE

Tenersi ad una distanza dalla linee elettriche di ALMENO 15 metri con macchina dotata di gruppo ventola standard o tangenziale, invece, con macchine che montano gruppi ventola a cannone, tenere una distanza di sicurezza di ALMENO 50 metri.

2.2.9 MISURE ANTINCENDIO

La macchina è costruita con largo impiego di materiali derivati dal petrolio, inoltre la presenza di oli di vario genere e di residui di prodotto chimico rendono la macchina potenzialmente infiammabile.

ATTENZIONE

Si consiglia di tenere a bordo del trattore un estintore di adeguata capacità e provvedere al controllo periodico da parte di personale qualificato. L'uso dell'estintore a mano è riservato a personale istruito.

- È consigliabile che il personale addetto al veicolo sia al corrente delle principali tecniche di intervento in caso di incendio.
- Tutti i combustibili e la maggior parte dei lubrificanti e dei fluidi idraulici sono infiammabili.
- Non fumare durante il rifornimento o il ripristino del livello dei fluidi, non effettuare rifornimenti vicino a fiamme libere, non travasare il combustibile.
- Spegnere il motore del trattore prima di fare rifornimento, non eseguire il rifornimento in luoghi chiusi e/o non sufficientemente areati.
- Prima di avviare il motore del trattore, verificare che non ci siano perdite o residui di combustibili/di lubrificanti/di fluidi che potrebbero essere causa di piccoli incendi.
- I cortocircuiti possono provocare incendi. Verificare periodicamente le condizioni dei morsetti delle batterie, dei cavi e degli apparecchi elettrici.
- Non immagazzinare sostanze infiammabili in luoghi non adatti allo scopo, non forare o bruciare contenitori pressurizzati o bombolette, non accumulare materiali imbevuti di sostanze infiammabili.
- Prestare attenzione a dove vengono riposti gli stracci o il materiale sostituito che può contenere residui infiammabili.
- Per ridurre al minimo i rischi di autocombustione, pulire periodicamente la macchina con apposite attrezzature (idropulitrice o aria compressa).
- Utilizzare mezzi di estinzione appropriati: anidride carbonica, schiuma, polvere chimica.
- Evitare l'impiego di getti d'acqua. Utilizzare getti d'acqua solamente per raffreddare superfici esposte al fuoco.
- Non usare mai benzina, solventi o fluidi infiammabili o tossici per pulire parti meccaniche: usare solventi commerciali omologati che siano atossici e non infiammabili.
- Non eseguire saldature in prossimità di serbatoi, tubazioni, taniche, cavi elettrici o materiali infiammabili in genere.
- In caso di saldature proteggere con schermi opportuni le parti infiammabili e gli occhi.
- Procedere alla pulizia completa della macchina almeno una volta a settimana.

2.2.10 PERICOLO PROIEZIONE OGGETTI

ATTENZIONE

Quando la macchina è in condizioni di lavoro con il ventilatore in funzione, non sostare nella zona posteriore della macchina, ne in quelle adiacenti perchè nonostante la presenza della griglia di protezione potrebbero essere proiettati piccoli oggetti con il rischio di ferire persone, cose o animali. Pertanto assicurarsi che prima di iniziare il lavoro non ci siano persone nelle zone adiacenti all'area di lavoro.

2.2.11 DISTANZA DI SICUREZZA DALL'ALBERO CARDANICO

ATTENZIONE

Nel raggio di 550 mm dal cardano (albero di trasmissione), è proibito avvicinarsi con il trattore in moto e PDF inserita (Fig. 15) per eseguire interventi su:

- **Valvole servizi.**
- **Filtri in generale.**
- **Rubinetti.**
- **Serbatoio olio pompa.**
- **Regolazione gioco timone, ecc...**

Dette regolazioni (se presenti nelle vicinanze del cardano) vanno eseguite tassativamente con il motore del trattore spento e chiave di accensione rimossa.

ATTENZIONE

Prestare molta attenzione alle azioni da compiere all'atto dell'accoppiamento dell'atomizzatore con il trattore. In particolare il montaggio della trasmissione cardanica richiede attenzione in quanto la manovra risulta potenzialmente pericolosa (per ulteriori dettagli vedi capitolo 5.1.6).

ATTENZIONE

Prestare molta attenzione al cardano interno, sia nella zone dietro la pompa che in quella davanti al moltiplicatore, per eseguire qualsiasi intervento assicurarsi che il trattore sia spento e con le chiavi di accensione rimosse dal quadro.

2.2.12 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE E DI SICUREZZA PRESENTI SULLA MACCHINA

- Cuffia di protezione albero scanalato su pompa (1).
- Valvola di sicurezza massima pressione pompa (2)
- Cunei bloccaggio ruote (4), se macchina omologata.
- Griglia di protezione ventola (5).

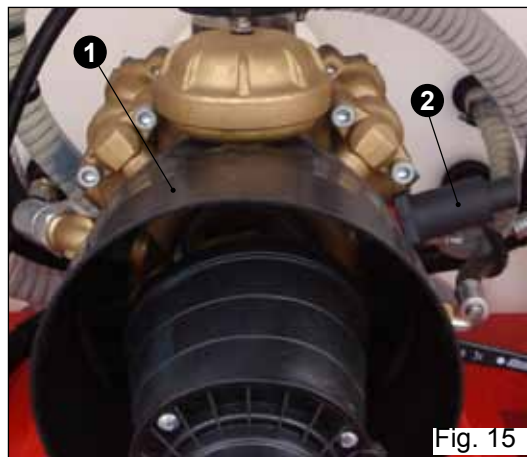



Fig. 15

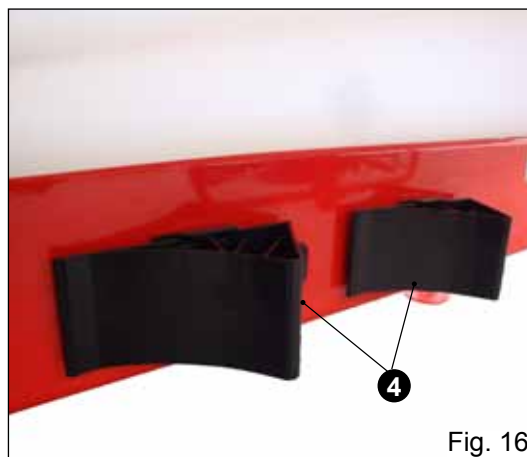



Fig. 16

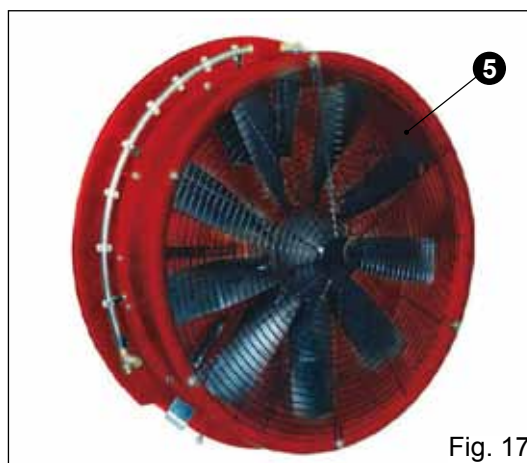



Fig. 17

2.2.13 QUALIFICHE E MANSIONI DEL PERSONALE

ATTENZIONE

L'uso della macchina è consentito solo al personale incaricato ed adeguatamente istruito, che si trova in condizioni di salute tali da consentire il regolare svolgimento delle sue attività.

- Persona esposta: qualsiasi persona che si trovi interamente o in parte in una zona pericolosa.
- Zona pericolosa: zona all'interno o in prossimità della macchina in cui la presenza di una persona esposta costituisce un rischio per la sicurezza e la salute della persona stessa.
- Operatore: svolge le mansioni di esercizio ordinario, necessarie al funzionamento della macchina: attuazione dei comandi, perizia nel ciclo operativo, pulizia delle superfici e intervento in caso di malfunzionamento. Nella normale produzione l'operatore dovrà agire con tutte le protezioni abilitate. Il personale addetto ad operare sulla macchina, deve possedere (oppure acquisire tramite adeguata formazione ed addestramento) i requisiti di seguito indicati, ed essere, inoltre, a conoscenza del presente manuale e di tutte le informazioni relative alla sicurezza. Tali requisiti sono:
  – Cultura generale e tecnica a livello sufficiente per comprendere il contenuto del manuale ed interpretare correttamente figure, disegni e schemi.
  – Conoscenza delle principali norme igieniche, antinfortunistiche, tecnologiche e di primo soccorso.
  – Sapere come comportarsi in caso di emergenza, dove reperire i mezzi di protezione individuale e come usarli correttamente.
  – Essere in possesso di regolare autorizzazione sull'acquisto di prodotti fitosanitari.
- Tecnico del Costruttore: il personale della ditta Costruttrice o altro personale autorizzato dalla stessa svolge attività complesse di installazione, messa a punto, riparazione e, su richiesta, di addestramento del personale addetto alla macchina.
- Manutentore meccanico: è colui che, direttamente dipendente dall'utilizzatore o dal costruttore, comunque adeguatamente istruito, esegue la manutenzione ordinaria e straordinaria sulla macchina e ne riporta i risultati su appositi registri.
- Manutentore elettrico: personale tecnico specializzato, in grado di condurre la macchina in condizioni normali, di intervenire sulle parti elettriche per effettuare tutte le regolazioni, le manutenzioni e le riparazioni necessarie; è in grado di operare in presenza di tensione.
- Personale addetto alla movimentazione e trasporto: personale che ha ricevuto adeguata istruzione sull'uso dei dispositivi di sollevamento e movimentazione.

2.3 NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Dichiariamo sotto la nostra responsabilità che la macchina è conforme ai requisiti di sicurezza e salute previsti dalle seguenti Direttive Europee:

- **DIRETTIVA MACCHINE 2006/42 CE**.
- **204/108/CE** Compatibilità elettromagnetica.
- **2009/127/CE Ottobre 2009:** Macchine per l'applicazione di pesticidi.

Per l'adeguamento della macchina sono state utilizzate le seguenti specifiche tecniche:

- **UNI EN ISO 16119-1/2013**
- **UNI EN ISO 16119-2/2013**
- **UNI EN ISO 4254-1/2013**
- **UNI EN ISO 4254-6/2010**
- **EN ISO 12100-2010**
- **CEI EN 60204-1/2006**
- **ISO 11684:1995**
- **ISO 3767-2/2008**

3.0 INFORMAZIONI SULLA MACCHINA

3.1 USI PREVISTI

La macchina è stata progettata esclusivamente per la distribuzione di prodotti antiparassitari e fitofarmaci.
Le macchine si dividono nei seguenti modelli:

- EXPO T (Fig. 18)
- FUTURA AVANT
- FUTURA JET (Fig.19)
- FUTURA RM/POST
- FUTURA TGZ AVANT (Fig. 20)
- FUTURA CANNONE (Fig. 21)
- FUTURA SIRENE (Fig. 22)

La funzione di queste macchine è di nebulizzare la miscela attiva in soluzione acquosa e convogliarla alla coltura da trattare mediante appositi ugelli a pressione o tramite l'ausilio di una corrente d'aria in pressione. Nei modelli con generazione di aria la polverizzazione viene assistita da un flusso d'aria prodotto da un ventilatore, convogliato in appositi apparati che accompagnano le gocce sulla zona bersaglio da trattare. Tale flusso d'aria migliora la penetrazione nell'apparato fogliare e protegge dall'azione del vento, limitando la deriva.
La macchina potrebbe non essere adatta per il lavoro in zone soggette a vincoli acustici, in questo caso consultate il regolamento comunale inerente l'orario e le emissione sonore consentite.
Le macchine con gruppo ventola a cannone sono utilizzabili per i soli trattamenti in serra, non è possibile l'uso in campo aperto, salvo diverse disposizioni locali.
La macchina è stata progettata e costruita per operare all'aperto ed in zone agricole, per cui le sue prestazioni non sono condizionate dagli agenti atmosferici. Gli agenti atmosferici agiscono tuttavia sul trattamento della vegetazione a mezzo di miscele attive nebulizzate.
L'atomizzatore è destinato all'uso in agricoltura. Campi di utilizzazione possibili sono: seminativo, cereali, vivai e coltivazioni speciali.

ATTENZIONE
Solo i modelli omologati per la circolazione stradale (Italia) possono circolare sulle strade pubbliche (vedi capitolo 4.0 "MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO").

ATTENZIONE
Ogni impiego della macchina diverso da quelli sopra indicati è da considerarsi non autorizzato e pericoloso. La macchina è progettata per la distribuzione di prodotti chimici potenzialmente pericolosi per l'uomo e l'ambiente. Prestare la massima attenzione in tutte le fasi operative al fine di evitare ogni dispersione del prodotto.

ATTENZIONE
Il fabbricante non è responsabile per i danni originati da errata valutazione del luogo di spostamento o d'uso.

Fig. 18

Fig. 19

Fig. 20

Fig. 21

Fig. 22

3.2 DESCRIZIONE E INGOMBRI

Gli atomizzatori EXPO/FUTURA sono costituiti da un telaio centrale, due ruote, la pompa e gran parte dei circuiti acqua ed elettrici. Al telaio centrale è collegato un timone per il fissaggio della macchina al trattore e un gruppo erogatore posteriore.
Nelle tabelle e nelle figure seguenti vengono descritti gli ingombri massimi delle macchine:

Tabella 2

DATI TECNICI											
	Expo T, Futura AVANT, Futura JET, Futura RM/POST							Futura TGZ AVANT			
DESCRIZIONE	P6	P8	P10	P11	P16	P20	P30	P6	P11	P16	P20
Lunghezza max. (mm)	2950	3680	2650	3850	4165	4260	4730	3020	3600	4030	4200
Larghezza max.(mm)	1200	1370	1260	1520	1610	1730	2150	1100	1150	1300	1725
Altezza max. (dipende dalla misura dei pneumatici) (mm)	1200	1320	1290	1470	1520	1520	2000	1870	1940	2020	2050

Tabella 3

DATI TECNICI							
	Futura CANNONE				Futura SIRENE		
DESCRIZIONE	P11	P16	P20	P30	P16	P20	P30
Lunghezza max. (mm) 1	3600	4030	4170	4850	4610	4720	5270
Larghezza max. (mm) 2	1150	1300	1420	2150	1600	1730	2150
Altezza max. (dipende dalla misura dei pneumatici) (mm) 3	1330	2150	2150	2340	2300	2300	2300

Fig. 23

3.3 DATI TECNICI E IDENTIFICAZIONE DEI COMPONENTI

Nelle figure seguenti vengono evidenziate le posizioni degli organi fondamentali costituenti la macchina; per la descrizione in dettaglio di ognuno di essi vedi capitoli successivi.

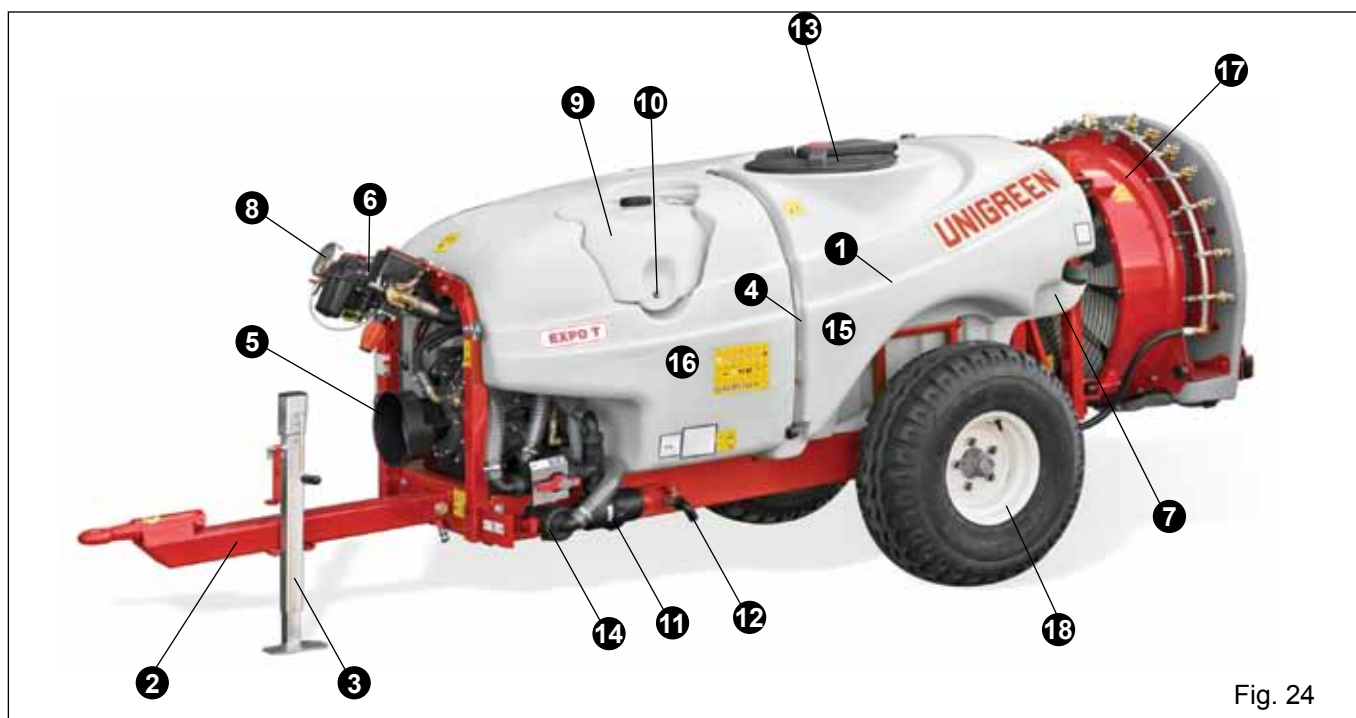



Fig. 24

Fig. 25

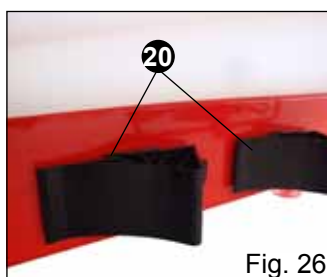



Fig. 26

Fig. 27

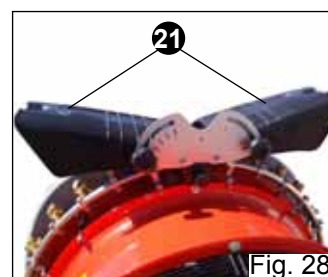



Fig. 28

Fig. 29

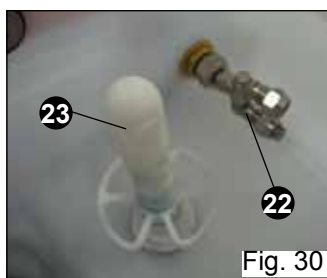



Fig. 30

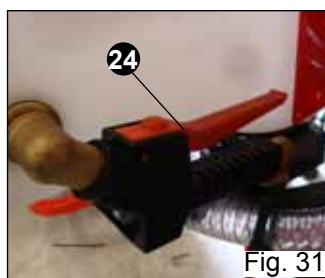



Fig. 31

Fig. 32

La macchina è costituita da:

1. Cisterna principale.
2. Timone.
3. Piedino di appoggio macchina.
4. Indicatore di livello liquido in cisterna.
5. Pompa.
6. Gruppo di comando.
7. Serbatoio lavaimpianto (capacità 62-102-135-170 lt.).
8. Manometro pressione acqua.
9. Serbatoio lavamani (capacità 15lt).
10. Rubinetto lavamani.
11. Filtro di aspirazione.
12. Valvola di scarico cisterna principale.
13. Boccaporto cisterna.
14. Filtro di mandata.
15. Getto lavacisterna.
16. Agitatore a tubo di Venturi.
17. Gruppo erogatore.
18. Ruote.
19. Premiscelatore a tramoggia.
20. Cunei di bloccaggio.
21. Deflettori superiori.

Il premiscelatore è costituito dai seguenti componenti:

22. Ugelli agitatori.
23. Ugello lavabarattoli.
24. Leva attivazione agitatore.
25. Gancio bloccaggio.

Le tabelle da 25 a 44 “allestimenti consentiti” hanno lo scopo di permettere l’individuazione della versione acquistata evidenziandone l’allestimento di base e tutti i possibili allestimenti disponibili a completamento (opzionali) - vedere tabelle da 25 a 44 “ALLESTIMENTI CONSENTITI” da pag. 115 a 129.
É inoltre possibile individuare altri allestimenti consentiti o altre versioni che in un prossimo futuro potrebbero rispondere a nuove esigenze.

ATTENZIONE

L’allestimento definito nella tabella allestimenti consentiti (tabelle da 25 a 44 pag. da 115 a 129) è da considerarsi vincolante per la validità della dichiarazione di conformità.
Accoppiamenti diversi di componenti di base e opzionali sono da considerarsi non sicuri e quindi fuori dalla garanzia o responsabilità del Costruttore.
Lo stesso è valido per allestimenti realizzati con componenti o accessori non originali.

Nelle tabelle seguenti vengono riportati i dati tecnici principali della macchina.

Tabella 4

POTENZA ASSORBITA ALLA PRESA DI FORZA (HP) *						
		Ø Ventola				
		POST/RM, AVANT, JET, TGZ AVANT			CANNONE	SIRENE
		700 mm	800 mm	900 mm	455 mm	800 mm
Portata	90 l/min	42 cv	-	-	-	-
	115 l/min	-	45 cv	-	-	-
	140 l/min	-	48 cv	-	90 cv	-
	135 l/min	-	46 cv	57 cv	-	90 cv
	180 l/min	-	-	80 cv	-	-

*Potenza assorbita dall’attrezzatura alla presa di forza. La potenza del trattore dovrà essere superiore e variabile a seconda delle condizioni di utilizzo (pianura o collina) ed alla capacità dell’atomizzatore.

Tabella 5

DATI TECNICI PORTATA GRUPPI VENTOLA									
		Ø Ventola							
		RM/POST				JET	AVANT- AVANT TGZ		SIRENE
		700 mm	800 mm	900 mm (9pale)	900 mm (11 pale)	800 mm	700 mm	800 mm	800 mm
Portata gruppo ventola m3 / h	1° velocità	33100 12cv	44000 16 cv	48000 19 cv	54000 28 cv	44000 14 cv	30000 12 cv	40000 16 cv	70000 52 cv
	2°velocità	44500 30 cv	58000 32 cv	70000 30 cv	79000 59 cv	59000 30 cv	40000 30 cv	52000 32 cv	90000 74 cv

Tabella 6

EXPO T — DATI TECNICI				
DESCRIZIONE	mod.600	mod.1000	mod.1600	mod.2000
Peso a vuoto con gruppo erogatore	310 kg	510 kg	645 kg	685 kg
Peso a pieno carico con gruppo erogatore	1030 kg	1700 kg	2450 kg	3000 kg
Massa limite su occhione	190 kg	305 kg	450 kg	560 kg
Rotazione PDF (max)	540 g/min.	540 g/min.	540 g/min.	540 g/min.
Portata pompa	90 l/min	115 l/min	115-140 l/min	115-140 l/min
Pressione max pompa	50 bar	50 bar	50 bar	50 bar

Tabella 7

FUTURA AVANT	DATI TECNICI			
DESCRIZIONE	mod.600	mod.1000	mod.1600	mod.2000
Peso a vuoto con gruppo erogatore	310 kg	510 kg	645 kg	685 kg
Peso a pieno carico con gruppo erogatore	1030 kg	1700 kg	2450 kg	3000 kg
Massa limite su occhione	190 kg	305 kg	450 kg	560 kg
Rotazione PDF (max)	540 g/min.	540 g/min.	540 g/min.	540 g/min.
Portata pompa	90 l/min	115 l/min	140 l/min	140 l/min
Pressione max pompa	50 bar	50 bar	50 bar	50 bar

Tabella 8

FUTURA JET	DATI TECNICI		
DESCRIZIONE	mod.1000	mod.1600	mod.2000
Peso a vuoto con gruppo erogatore	540 kg	680 kg	720 kg
Peso a pieno carico con gruppo erogatore	1710 kg	2480 kg	3010 kg
Massa limite su occhione	305 kg	450 kg	560 kg
Rotazione PDF (max)	540 g/min.	540 g/min.	540 g/min.
Portata pompa	90-135 l/min	135 l/min	135 l/min
Pressione max pompa	50 bar	50 bar	50 bar

Tabella 9

FUTURA RM/POST	DATI TECNICI				
DESCRIZIONE	mod. 600	mod. 1000	mod.1600	mod.2000	mod.3000
Peso a vuoto con gruppo erogatore	320 kg	450 kg	680 kg	720 kg	1000 kg
Peso a pieno carico con gruppo erogatore	1030 kg	1600 kg	2480 kg	3010 kg	4320 kg
Massa limite su occhione	190 kg	305 kg	450 kg	560 kg	580 kg
Rotazione PDF (max)	540 g/min	540 g/min	540 g/min.	540 g/min.	540 g/min
Portata pompa	90 l/min	115 l/min	135 l/min	135 l/min	180 l/min
Pressione max pompa	50 bar	50 bar	50 bar	50 bar	50 bar

Tabella 10

FUTURA TGZ AVANT	DATI TECNICI			
DESCRIZIONE	mod.600	mod.1000	mod.1600	mod.2000
Peso a vuoto con gruppo erogatore	400 kg	600 kg	735 kg	775 kg
Peso a pieno carico con gruppo erogatore	1100 kg	1760 kg	2540 kg	3070 kg
Massa limite su occhione	190 kg	305 kg	450 kg	560 kg
Rotazione PDF (max)	540 g/min.	540 g/min.	540 g/min.	540 g/min.
Portata pompa	90 l/min	135 l/min	135 l/min	135 l/min
Pressione max pompa	50 bar	50 bar	50 bar	50 bar

Tabella 11

FUTURA CANNONE	DATI TECNICI			
DESCRIZIONE	mod.1000	mod.1600	mod.2000	mod.3000
Peso a vuoto con gruppo erogatore	645 kg	785 kg	825 kg	1075 kg
Peso a pieno carico con gruppo erogatore	1870 kg	2585 kg	3115 kg	4410 kg
Massa limite su occhione	305 kg	450 kg	560 kg	580 kg
Rotazione PDF (max)	540 g/min.	540 g/min.	540 g/min.	540 g/min.
Portata pompa	140 l/min	140 l/min	140 l/min	140 l/min
Pressione max pompa	50 bar	50 bar	50 bar	50 bar

Tabella 12

FUTURA SIRENE	DATI TECNICI		
DESCRIZIONE	mod.1600	mod.2000	mod.3000
Peso a pieno carico con gruppo erogatore	2645 kg	3175 kg	4470 kg
Massa limite su occhione	450 kg	560 kg	580 kg
Rotazione PDF (max)	540 g/min.	540 g/min.	540 g/min.
Portata pompa	135 l/min	135 l/min	135 l/min
Pressione max pompa	50 bar	50 bar	50 bar

Le macchine presentano diverse tipologie di metalli con o senza protezione superficiale, in rapporto alla loro resistenza all'ossidazione. Tali protezioni possono essere:

- Acciaio in genere: Verniciatura, Zincatura a caldo, Zincatura galvanica a freddo, Cromatura.
- Alluminio: Verniciatura, Plastificazione, Ossidazione galvanica.
- Ottone: Nichelatura.
- Acciaio inossidabile.

Si utilizzano inoltre i seguenti materiali catalogati per parti macchina:

- Cisterne: Polietilene alta densità, Acciaio inossidabile, Acciaio zincato a caldo.
- Raccordi: Polipropilene, Nylon con fibra vetro, PVC, Ottone.
- Tubi e guarnizioni: Mescole di gomma con inserti tessili, PVC plastificato, NBR, Viton.
- Pneumatici.
- Lubrificanti derivati dal petrolio.

L'utilizzo di prodotti chimici aggressivi per i metalli in genere e lo zinco, presuppone una idonea protezione superficiale delle diverse parti esposte al contatto con le miscele chimiche aggressive. Sono noti come aggressivi:

- Concimi liquidi azotati in genere.
- Concimi fogliari e non.
- Idrossido di rame ed altri similari.
- Nebbia salina in prossimità del mare.

L'esposizione a tali prodotti impone la verniciatura di tutte le parti.

ATTENZIONE

L'utilizzo del concime liquido in sospensione è vietato, mentre l'utilizzo dello stesso in soluzione è possibile, previa segnalazione alla Ditta Costruttrice al momento dell'ordine, o comunque sostituendo alcuni particolari.

3.4 APPARATI PRINCIPALI

La macchina è composta da tre famiglie di impianti:
- Impianto oleodinamico.
- Impianto elettrico.
- Impianto acqua per l'irrorazione.

3.4.1 IMPIANTO OLEODINAMICO

3.4.1.1 ALLACCIAMENTO IDRAULICO AI DISTRIBUTORI (PER IMPIANTI IDRAULICI)

Le macchine che necessitano di allaccio idraulico per azionare i movimenti del cannone, sono dotate di semigiunti maschio ad innesto rapido del tipo "Push-Pull" di 1/2". Potrete collegare le tubazioni spingendo semplicemente per innestarle, facendo attenzione a:
- procedere esclusivamente con motore spento.
- abbassare eventuali attrezzi collegati al sollevatore della trattrice.
- pulire accuratamente le due parti da collegare.

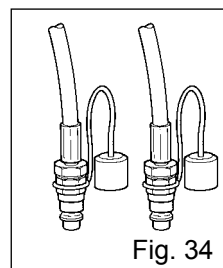
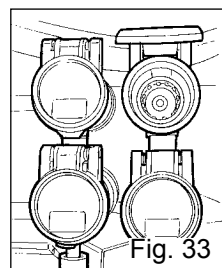
ATTENZIONE

I cilindri idraulici utilizzati sono di tipo a "Doppio Effetto". Consultare il manuale d'uso e manutenzione della trattrice.

3.4.1.2 ALIMENTAZIONE OLIO DALLA TRATTRICE (PER IMPIANTI IDRAULICI)

Agganciare l'attacco rapido di mandata e scarico nelle rispettive sedi rispettando i flussi.
La tubazione di ingresso al distributore è quella collegata alla valvola di divisione del flusso in alluminio posta a fianco del distributore.
Il divisore di flusso deve essere regolato in modo corretto per mandare al distributore non più di 4-5 lt/min.
Per evitare che i cilindri agiscano con velocità pericolose regolare gli appositi strozzatori posti in prossimità dei cilindri. Dove non sono visibili le ghiere di registrazione ci sono strozzatori fissi. Gli strozzatori sono posti sullo scarico del movimento da rallentare.
L'eventuale presenza di impurità nell'olio potrebbe provocare otturazioni degli strozzatori con conseguente bloccaggio del cilindro; allora bisogna rimuovere lo sporco. La pressione a cui vengono regolate le valvole di massima pressione dei distributori é intorno a 150 bar.
Per evitare un eccessivo riscaldamento dell'olio si consiglia di alimentare il distributore dell'atomizzatore soltanto durante le operazioni di azionamento dei cilindri.
Si consiglia di fare effettuare le regolazioni a personale qualificato.
Prestare attenzione all'integrità ed efficienza di tutti i componenti idraulici ed in particolar modo dei tubi, per prevenire il rischio di scoppio.
Effettuare il controllo completo dei tubi e dei componenti almeno una volta all'anno, si consiglia di sostituire i tubi idraulici ogni 3-4 anni.

Fig. 33

Fig. 34

3.4.2 IMPIANTO ELETTRICO

La macchina può essere dotata di componenti elettrici che richiedono l'alimentazione dall'impianto elettrico del trattore a 12 V (Volt).
Per non danneggiare l'impianto è necessario verificare che la tensione venga prelevata direttamente dalla batteria (e non dal motorino di avviamento).

ATTENZIONE

Per il collegamento elettrico delle spine, contattare un tecnico qualificato.

A seconda dei modelli delle macchine può essere necessaria una o più delle prese raffigurate a fianco.
Per ulteriori dettagli vedi capitolo 12.4.1.

Presa di corrente tipo "accendisigari"

Fig. 35

Presa di corrente a 2 poli

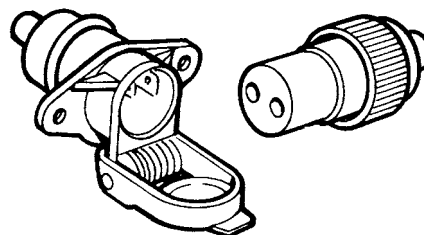



Fig. 36

Presa di corrente a 3 poli

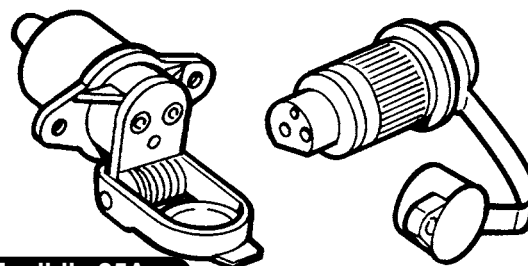



Fig. 37

Presa di corrente a 7 poli

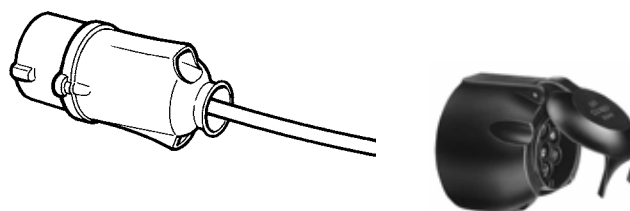



Fig. 38

3.4.3 IMPIANTO ACQUA PER IL TRATTAMENTO

Gli elementi principali che caratterizzano l'impianto acqua sono:
1. Cisterna principale
2. Serbatoio lavamani
3. Serbatoio lavaimpianto
4. Serbatoio premiscelatore

Per una descrizione dettagliata dell'impianto di irrorazione si rimanda alla lettura del capitolo 6.4.

Tabella 13

EXPO T	mod.600	mod.1000	mod.1600	mod.2000
Capacità effettiva cisterna	635 lt.	1050 lt.	1650 lt.	2140 lt.
Capacità nominale cisterna	600 lt.	1000 lt.	1500 lt.	2000 lt.
Capacità serbatoio lavamani	15 lt.	15 lt.	15 lt.	15 lt.
Capacità serbatoio lavaimpianto	62 lt.	102 lt.	135 lt.	135 lt.
Capacità serbatoio premiscelatore	-	-	-	-

Tabella 14

FUTURA AVANT	mod.600	mod.1000	mod.1600	mod.2000
Capacità effettiva cisterna	635 lt.	1050 lt.	1650 lt.	2140 lt.
Capacità nominale cisterna	600 lt.	1000 lt.	1500 lt.	2000 lt.
Capacità serbatoio lavamani	15 lt.	15 lt.	15 lt.	15 lt.
Capacità serbatoio lavaimpianto	62 lt.	102 lt.	135 lt.	135 lt.
Capacità serbatoio premiscelatore	-	-	-	-

Tabella 15

FUTURA JET	mod.1000	mod.1600	mod.2000
Capacità effettiva cisterna	1050 lt	1650 lt.	2140 lt.
Capacità nominale cisterna	1000 lt.	1500 lt.	2000 lt.
Capacità serbatoio lavamani	15 lt.	15 lt.	15 lt.
Capacità serbatoio lavaimpianto	102 lt.	135 lt.	135 lt.
Capacità serbatoio premiscelatore	-	15 lt.	15 lt.

Tabella 16

FUTUTRA RM / POST	mod. 600	mod. 1000	mod.1600	mod.2000	mod.3000
Capacità effettiva cisterna	635 lt.	1050 lt.	1650 lt.	2140 lt.	3150 lt.
Capacità nominale cisterna	600 lt.	1000 lt.	1500 lt.	2000 lt.	3000 lt.
Capacità serbatoio lavamani	15 lt.	15 lt.	15 lt.	15 lt.	15 lt.
Capacità serbatoio lavaimpianto	62 lt.	102 lt.	135 lt.	135 lt.	170 lt.
Capacità serbatoio premiscelatore	-	-	15 lt.	15 lt.	15 lt.

Tabella 17

FUTURA TGZ AVANT	mod.600	mod.1000	mod.1600	mod.2000
Capacità effettiva cisterna	635 lt.	1050 lt.	1650 lt.	2140 lt.
Capacità nominale cisterna	600 lt.	1000 lt.	1500 lt.	2000 lt.
Capacità serbatoio lavamani	15 lt.	15 lt.	15 lt.	15 lt.
Capacità serbatoio lavaimpianto	62 lt.	102 lt.	135 lt.	135 lt.
Capacità serbatoio premiscelatore	-	-	15 lt.	15 lt.

Tabella 18

FUTURA CANNONE	mod.1000	mod.1600	mod.2000	mod.3000
Capacità effettiva cisterna	1100 lt.	1650 lt.	2140 lt.	3150 lt.
Capacità nominale cisterna	1000 lt.	1500 lt.	2000 lt.	3000 lt.
Capacità serbatoio lavamani	15 lt.	15 lt.	15 lt.	15 lt.
Capacità serbatoio lavaimpianto	104 lt.	135 lt.	135 lt.	170 lt.
Capacità serbatoio premiscelatore	-	15 lt.	15 lt.	15 lt.

Tabella 19

FUTURA SIRENE	mod.1600	mod.2000	mod.3000
Capacità effettiva cisterna	1650 lt.	2140 lt.	3150 lt.
Capacità nominale cisterna	1600 lt.	2000 lt.	3000 lt.
Capacità serbatoio lavamani	15 lt.	15 lt.	15 lt.
Capacità serbatoio lavaimpianto	135 lt.	135 lt.	170 lt.
Capacità serbatoio premiscelatore	15 lt.	15 lt.	15 lt.

3.5 PNEUMATICI

A seconda dell'impiego principale dell'atomizzatore le misure dei pneumatici possono essere utili a migliorare la portanza della macchina su suoli umidi o lavorati, o ridurre al minimo il calpestamento di colture ben avviate.
La tabella 45 di pag. 130 riporta le varie tipologie di pneumatico che possono essere montate ed i relativi dati tecnici.

ATTENZIONE
I dati forniti sono ricavati da cataloghi commerciali.

Un dato importante è la circonferenza di rotolamento CR, che viene utilizzata per le impostazioni del computer TeeJet di irrorazione.
Durante il gonfiaggio degli pneumatici, posizionarsi lateralmente rispetto alla spalla dello pneumatico stesso.
Per ulteriori dettagli vedi capitoli 11.5 - 12.4.5.

3.6 LIVELLO DI RUMOROSITÀ

Utilizzare le cuffie antirumore per proteggere l'udito durante l'impiego della macchina, di seguito sono riportati i dati di massima rumorosità in lavoro.

ATOMIZZATORI CON GIRANTE ASSIALE

- LIVELLO DI POTENZA SONORA emesso dalla macchina con girante assiale è di 113,5 e 118,5 dBA rispettivamente in I° e II° velocità
- LIVELLO DI PRESSIONE SONORA IN POSIZIONE OPERATORE emesso dalla macchina con girante assiale è di 89,0 e 89,5 dBA rispettivamente in I° e II° velocità

ATOMIZZATORI CON GIRANTE CENTRIFUGA (CANNONE)

- LIVELLO DI POTENZA SONORA emesso dalla macchina con girante centrifuga è di 111,5 e 117,0 dBA rispettivamente in I° e II° velocità
- LIVELLO DI PRESSIONE SONORA IN POSIZIONE OPERATORE emesso dalla macchina con girante centrifuga è di 94,0 e 97,0 dBA rispettivamente in I° e II° velocità

Dati rilevati in conformità alle seguenti normative:
- Direttiva Macchine 2006/42/CE.
- D.Lgs. n°292 del 4 Settembre 2002 concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto.
- UNIEN ISO 4254-1:2010.

ATTENZIONE

I valori di rumore indicati sono livelli di emissione convenzionali e non rappresentano necessariamente livelli sicuri di lavoro.
Nonostante esista una relazione fra livelli di emissione e livelli di esposizione, questa non può essere utilizzata in modo affidabile per stabilire se siano necessarie ulteriori precauzioni.
I fattori che determinano il livello di esposizione reale dei lavoratori comprendono la durata dell'esposizione, le caratteristiche del luogo di lavoro (coefficiente di assorbimento acustico della terra e di altre superfici, le altre fonti di rumore, ecc.), il fatto di lavorare in movimento e, soprattutto, la presenza o meno della cabina.
Inoltre i livelli di esposizione consentiti possono variare da paese a paese.
Queste informazioni consentono all'utente di effettuare una migliore valutazione del pericolo e del rischio.
Se il trattore non possiede una cabina, gli addetti devono indossare dispositivi di protezione dell'udito (DPI). Se invece il trattore possiede una cabina, spetta all'utente farne verificare l'efficacia e stabilire se siano necessari dei DPI.
ATTENZIONE! Con le cuffie non si percepiscono i segnali di allarme ed è necessaria prudenza.

3.7 LIVELLO DI VIBRAZIONI

In condizioni di impiego conformi alle indicazioni di corretto utilizzo, le vibrazioni non sono tali da fare insorgere situazioni di pericolo.

3.8 CONTROLLI DA EFFETTUARE AL RICEVIMENTO DELLA MACCHINA

Al ricevimento della macchina verificare che questa sia integra in ogni sua parte.
Nel caso vi siano parti danneggiate informare tempestivamente il rivenditore di zona o direttamente la ditta costruttrice.
Alla consegna della macchina richiedere espressamente quanto segue:
a) Che la macchina sia consegnata montata in ogni sua parte (detta procedura è necessaria in quanto per ragioni d'ingombro la macchina può essere spedita parzialmente smontata).
b) Che sia collaudata in vostra presenza con solo acqua verificando in particolare:
- Che tutte le protezioni siano presenti e ben salde alla macchina, in particolare la protezione della P.D.F. della pompa, le protezioni degli alberi cardanici e di tutte le parti in rotazione.
- Che il filtro di aspirazione e l'interno della cisterna siano puliti e privi di residui di lavorazione.
- Che tutti i raccordi e le connessioni non presentino perdite visibili.
- Che tutte le viti siano correttamente serrate con particolare riguardo a quelle del timone, dell'assale e delle ruote.

ATTENZIONE

A seconda dei casi, la macchina potrebbe presentarsi con le ruote smontate, pertanto nel rimontare le ruote, i fissaggi dei bulloni devono essere eseguiti nell'ordine indicato in Fig. 39.

- Utilizzando una idonea CHIAVE DINAMOMETRICA, serrare nell'ordine indicato i dadi delle colonnette applicando una coppia pari a: 270 Nm (vedi tabella 50).
- Controllare la pressione di gonfiaggio delle ruote rispettando le indicazioni del produttore (riportata sui pneumatici stessi).
- Controllare che le dimensioni dei diversi componenti siano tra loro compatibili in rapporto alle necessità di utilizzo in azienda. Ad esempio: tipologia e dimensione degli ugelli, misure maglie filtri in rapporto agli ugelli, settaggio del computer di erogazione, la definizione della scala del manometro in rapporto alla pressione utilizzata, altro.
- Verificare che la scala di lettura del manometro sia collegata alla pressione di utilizzo e deve essere almeno:
  - 0,2 bar per pressioni fino a 5bar
  - 1 bar per pressioni tra 5 e 20 bar
  - 2 bar per pressioni superiori a 20 bar

c) Durante il collaudo vi siano impartite le principali istruzioni d'uso.
d) Se nella vostra regione fosse necessaria anche la taratura della macchina accoppiata al trattore destinato all'uso, tale operazione deve essere ufficialmente realizzata e documentata per gli utilizzi professionali della macchina, secondo le leggi vigenti nella zona di utilizzo.

Fig. 39

3.9 PERIODICITA' CONTROLLI FUNZIONALI

ATTENZIONE

Per effetto della DIRETTIVA 2009/128/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO è obbligatorio sottoporre le irroratrici in uso professionale a controlli di funzionalità ed in alcuni casi (a seconda delle leggi locali) a taratura.

Fig. 40

3.9.1 MACCHINE PER USO PROFESSIONALE AZIENDALE

Le attrezzature in uso devono essere collaudate almeno una volta entro il 14 dicembre 2016 presso un centro autorizzato e preposto nella zona di residenza del proprietario della macchina. Le attrezzature nuove devono essere comunque collaudate almeno una volta entro cinque anni dall'acquisto. Dopo il 2020 l'intervallo tra i collaudi non può superare i tre anni. E' inoltre possibile che associazioni varie possano richiedere, a seconda dei capitolati, ispezioni o collaudi volontari con frequenze minori.
Qualora la macchina non sia già fornita di certificato di collaudo informatevi dal vostro rivenditore o sul sito www.enama.it alla voce database dei centri prova abilitati.
Tale controllo è a carico del proprietario dell'atomizzatore e viene certificato con emissione di documento cartaceo e generalmente applicando una targhetta numerata alla macchina.

3.9.2 MACCHINE PER USO CONTO TERZI

Per le attrezzature destinate ad attività in uso conto terzi la frequenza dei controlli non deve superare i due anni; a seconda delle necessità sono possibili controlli più ravvicinati. È possibile venga richiesto un controllo già nel primo anno di utilizzo. Come conto-terzista si intende l'impresa che realizza il trattamento per terzi avendone i titoli giuridici e tecnici per emettere regolare fattura.

3.9.3 ELENCO INTERVENTI D'ISPEZIONE

I controlli per definire i limiti di accettabilità per ciascuna tipologia di atomizzatore oggetto di verifica riguardano:
- Verifica funzionalità del manometro.
- Verifica funzionalità del sistema di regolazione.
- Verifica della portata degli ugelli di un atomizzatore per colture arboree.
- Determinazione del diagramma di distribuzione verticale.
- Determinazione del diagramma di distribuzione di un atomizzatore utilizzato per il trattamento alla vite allevata a Tendone.

3.10 PRIMO UTILIZZO O RIMESSA IN SERVIZIO DOPO LUNGO PERIODO DI INATTIVITA'

Prima di utilizzare la macchina per la prima volta, oppure dopo un lungo periodo di inattività, è necessario eseguire quanto di seguito descritto:

- Verificare che la macchina non presenti danneggiamenti.
- Verificare che la macchina sia montata correttamente in ogni sua parte.
- Verificare gli organi meccanici, che devono essere in buono stato e non arrugginiti.
- Verificare il livello dei liquidi dell'impianto oleodinamico.
- Verificare lo stato di usura degli pneumatici.
- Verificare il corretto funzionamento delle luci e dell'impianto elettrico.
- Ingrassare accuratamente tutte le parti mobili, comprese le trasmissioni e gli snodi meccanici (vedi capitolo 12.3.3)
- Verificare che non vi siano perdite di olio provenienti da raccordi o tubazioni.
- Verificare che tutte le protezioni siano correttamente posizionate.
- Verificare il livello dell'elettrolito della batteria del trattore e il livello di carica.
- Verificare che i filtri del circuito idraulico e l'interno dei serbatoi siano puliti e privi di residui.
- Verificare che i collegamenti siano montati in modo corretto seguendo lo schema base.
- Verificare che le fascette stringitubo siano serrate correttamente, come tutti i raccordi e connessioni.
- Verificare che il ventilatore (se presente) sia libero di ruotare e che l'alloggiamento non sia deformato da urti ricevuti durante il trasporto.
- Controllare ed eventualmente ripristinare il livello dell'olio della pompa.
- Assicurarsi della presenza e della funzionalità dei dispositivi di protezione.
- Controllare lo stato delle membrane della pompa.
- Verificare che tutti gli ugelli siano in buono stato, senza segni evidenti di usura e incrostazioni.
- Controllare lo stato di tutti i tubi flessibili e sostituirli se necessario.
- Controllare il serraggio di tutti i bulloni della macchina, soprattutto quelli di serraggio delle ruote.

3.11 IMMAGAZZINAMENTO – RIMESSAGGIO

Se la macchina viene immobilizzata per lunghi periodi, è necessario immagazzinarla in un luogo riparato da agenti atmosferici e proteggerla per evitarne danneggiamenti.
Verificare che la temperatura di immagazzinamento sia compresa fra 0°C e 40°C.
Non appoggiare la macchina su terreno cedevole o eccessivamente inclinato. Nel caso si ritenesse necessario, porre al di sotto dei punti di contatto con il terreno i cunei (calzatoie) in dotazione, in modo da migliorare la distribuzione dei pesi ed evitare pericolosi sprofondamenti.
La macchina è progettata per poter essere parcheggiata in sicurezza su terreno compatto con pendenze fino a 8,5°.
Al fine di preparare la macchina per il rimessaggio, occorre procedere ad una accurata pulizia del serbatoio e del circuito idraulico con la stessa procedura utilizzata a fine trattamento.
Inoltre occorre provvedere a:

- Lavare e pulire scrupolosamente la macchina, compreso l'impianto d'irrorazione.
- Svuotare completamente il circuito idraulico per evitare eventuali danni causati dal gelo.
- Svuotare completamente l'impianto d'irrorazione.
- Inserire all'interno del circuito di irrorazione una miscela di acqua e liquido anticongelante, in modo da proteggere non solo la pompa, ma anche tutti i componenti a contatto con il liquido, ossia gruppi di comando, portagetto e filtri (vedere la procedura di immissione liquido antigelo, capitolo 3.11.1).
- Smontare e pulire i filtri e gli ugelli che dovranno essere conservati in un ambiente protetto dagli agenti atmosferici.
- Svuotare la pompa a membrane togliendo l'apposito tappo.
- Svitare il tubo di scarico del mixer.
- Togliere tutti i filtri acqua.
- Controllare ed ingrassare tutte le parti metalliche mobili e quelle sprovviste dello strato di vernice.
- Riverniciare tutte le superfici che potrebbero arrugginirsi, ove necessario.
- Scollegare la batteria, sia con lo staccabatteria che scollegando fisicamente i due poli.
- Sistemare la macchina in un luogo aerato, al riparo dalla pioggia e dal sole.

Le procedure di alcune fasi sopra elencate saranno meglio descritte nei prossimi capitoli.

3.11.1 IMMISSIONE LIQUIDO ANTIGELO

Se la macchina non viene utilizzata per lunghi periodi, deve essere conservata in un luogo areato, al riparo da agenti atmosferici, in modo particolare se sono presenti regolatori di pressione elettrici, motorini elettrici, computer di erogazione o altri apparecchi elettrici/elettronici.
Verificare che la temperatura nel luogo di rimessaggio sia compresa fra 0 e 40 °C.

Fig. 41

La macchina teme il gelo. Per evitare danni in previsione del periodo invernale occorre svuotare completamente dall'acqua ogni sua parte facendo girare la P.D.F alcuni minuti con il filtro di aspirazione aperto. Nel caso inserire a fine ciclo alcuni litri di antigelo puro (glicoetilene) del tipo automobilistico.

3.12 DEMOLIZIONE E SMALTIMENTO

In caso di rottamazione, la macchina dovrà essere smaltita in discariche adeguate attenendosi alla legislazione vigente. Prima di procedere alla rottamazione, pulire accuratamente l'attrezzatura lavandola dentro e fuori. Lo scarico dei residui di lavaggio nell'ambiente senza precauzioni è vietato, poiché causa di inquinamenti delle falde acquifere.
Recuperare gli eventuali oli esausti e smaltirli negli appositi centri di raccolta.

ATTENZIONE

L'olio usato deve essere opportunamente recuperato e non deve essere disperso nell'ambiente, in quanto, secondo le vigenti normative di legge, è classificato come rifiuto pericoloso e come tale va conferito agli appositi centri di raccolta.

Per la raccolta degli oli esausti è obbligatorio rivolgersi al "Consorzio Obbligatorio Oli Usati".
Prima di procedere alla rottamazione, è necessario separare le parti che possono essere recuperate, ai sensi del D.M. 5 febbraio 1998.
Sono rifiuti speciali non pericolosi:
- Materiali ferrosi, alluminio, acciaio inox, rame.
- Materiali plastici.
- Pneumatici e gomma in generale.
- Schede elettroniche.
- Materiale elettrico.

3.12.1 INDICAZIONI PER UN IDONEO TRATTAMENTO DEL RIFIUTO

La corretta gestione dei rifiuti speciali prevede:
- Stoccaggio in luoghi idonei, evitando il mescolamento dei rifiuti pericolosi con quelli non pericolosi.
- Trasporto e smaltimento/recupero degli stessi da parte di trasportatori e destinatari autorizzati.

Il trasporto dei propri rifiuti presso centri di raccolta autorizzati è permesso esclusivamente se si è in possesso dell'iscrizione all'Albo Gestori Ambientali.

3.12.2 DEPOSITO DI CONFEZIONI VUOTE

Il contenitore del fitofarmaco opportunamente e correttamente lavato è comunque da considerare come un rifiuto potenzialmente pericoloso. Pertanto si consiglia di raccoglierlo in sacchi opportunamente contrassegnati e a tenuta di liquido. Tali sacchi dovranno essere conservati all'interno dei locali adibiti a deposito antiparassitari per poi essere avviati ad adeguato smaltimento.

ATTENZIONE

Alcuni prodotti richiedono l'adozione di particolari misure precauzionali. Essere sempre aggiornati sulle norme legislative relative all'uso di prodotti chimici ed ai metodi di decontaminazione. Nel caso dubbio rivolgersi alle Autorità Competenti.

3.12.3 RIFIUTI DA APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE (RAEE)

Con il Decreto Legislativo del 25 Luglio 2005 n. 151, il Governo Italiano ha recepito le direttive del Parlamento Europeo in materia di smaltimento di rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) (Direttiva 2002/95/CE e 2003/108/CE).
Il decreto in particolare stabilisce misure e procedure finalizzate a:
- Prevenire la produzione di RAEE.
- Promuovere il reimpiego, il riciclaggio e le altre forme di recupero dei RAEE, in modo da ridurne la quantità da avviare allo smaltimento.
- Migliorare, sotto il profilo ambientale, l'intervento dei soggetti che partecipano al ciclo di vita di queste apparecchiature (i produttori, i distributori, i consumatori e gli operatori direttamente coinvolti nel trattamento dei RAEE).
- Ridurre l'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Il decreto impone la limitazione e l'eliminazione di alcune sostanze presenti nei RAEE.
Sono banditi: piombo, mercurio, cadmio, cromo esavalente, bifenili polibromurati ed etere di difenile polibromurato.

La macchina è stata progettata e realizzata in conformità a tale direttiva. Il simbolo sopra, raffigurante un bidone a ruote per la spazzatura barrato, indica la raccolta separata delle apparecchiature elettriche ed elettroniche della macchina. L'utilizzatore della presente macchina potrà contattare i centri di raccolta istituiti dai Comuni o direttamente la MASCHIO GASPARDO S.p.A., oppure chiederne il ritiro da parte del Rivenditore, per effettuare un corretto smaltimento della stessa.

3.13 USI VIETATI

Sono TASSATIVAMENTE vietati utilizzi diversi da quelli di progetto, in particolare si richiama l'attenzione sul divieto di utilizzo della macchina con i seguenti prodotti:

- Vernici di ogni genere e tipo.
- Solventi o diluenti per vernici di ogni genere o tipo.
- Combustibili o lubrificanti di ogni genere o tipo.
- GPL o gas di ogni genere o tipo.
- Liquidi infiammabili di ogni genere o tipo.
- Liquidi alimentari sia animali che umani.
- Liquidi contenenti granuli o solidi consistenti.
- Miscele di più prodotti chimici tra loro non compatibili.
- Concimi liquidi o in sospensione con grumi e/o particolarmente densi.
- Liquidi con temperature superiori a 40°C.
- Tutti i prodotti che non rientrano nell'uso specifico della macchina.

3.14 RESPONSABILITÀ MASCHIO GASPARDO S.P.A. A DANNI BIOLOGICI

MASCHIO GASPARDO S.p.A. non risponde di eventuali danni biologici causati da utilizzo non conforme della macchina. Si intende come utilizzo non conforme:

- Mancata formazione o incapacità dell'operatore.
- Mancanza di taratura e/o verifica periodica di funzionamento degli apparati.
- Errata interpretazione o utilizzo delle indicazioni del produttore del fitofarmaco riportate sull'etichetta.
- Errore di preparazione della miscela e/o lettura o interpretazione delle tabelle di erogazione degli ugelli.
- Errore nella misurazione del campo o della velocità di avanzamento.
- Utilizzo con meteo avverso e mancato controllo della deriva.
- Irregolarità di trattamento causa eccessiva velocità (in rapporto allo stato del terreno).
- Mancata pulizia e lavaggio della macchina, con funzionamento irregolare e parziali occlusioni degli ugelli.
- Omessa manutenzione periodica.
- Sostituzione impropria per misure o tipi di parti della macchina, quali per esempio, cartucce filtro, dimensioni e/o tipologia di ugello, manometri o altro.
- Funzionamento non corretto di accessori (originali e/o non originali) montati successivamente all'acquisto.

4.0 MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO

4.1 SOLLEVAMENTO MACCHINA CON FUNI

Prima di effettuare il sollevamento della macchina verificare che questa sia posizionata in una superficie piana e compatta.
Successivamente mettere in tensione le cinghie inserendole nei punti segnalati da specifici adesivi ed iniziare il sollevamento in modo lento e graduale. Appoggiare la macchina su un terreno piano e compatto, con inclinazione non superiore a 8,5° (Fig. 42).

ATTENZIONE

Assicurarsi che il mezzo di sollevamento abbia una portata superiore al peso della macchina (vedi Targa CE).
Nelle fasi di trasporto, movimentazione e posizionamento della macchina prestare attenzione al:
- **Pericolo di ribaltamento dei componenti.**
- **Pericolo di urto e schiacciamento per le persone.**

Finché la macchina non risulta interamente sollevata é bene verificare il corretto bilanciamento della stessa.
Non sollevare e non movimentare manualmente la macchina se all'interno della cisterna è presente liquido, il peso è maggiore e l'inevitabile spostamento del liquido potrebbe spostare il baricentro provocando pericolosi ed incontrollati movimenti.
Il sollevamento deve essere eseguito con continuità (esente da strappi o impulsi).
Assicurarsi che non vi siano persone in zone pericolose.
Durante il sollevamento tutta l'area circostante il componente è da considerarsi zona pericolosa.
Il costruttore non risponde di danni imputabili al trasporto della macchina dopo la consegna.

4.2 MOVIMENTAZIONE

Gli atomizzatori trainati sono dotati di ruotino di stazionamento sfilabile che permette lo spostamento della macchina a spinta in terreni pianeggianti, compatti e con la cisterna vuota.
Per facilitare la movimentazione dell'atomizzatore quando questo è scollegato dal trattore sono presenti sulla macchina e sul timone appositi ricoveri per il posizionamento di:

- Albero cardanico: appoggio ribaltabile sul ruotino di stazionamento.
- Regolatore di pressione manuale: alloggiamento a baionetta sul timone.
- Regolatore di pressione elettrico: supporto pulsantiera (il cavo deve essere arrotolato attorno alla stessa per evitare intralci).
- Eventuale leva freni: alloggiamento a baionetta sul timone.

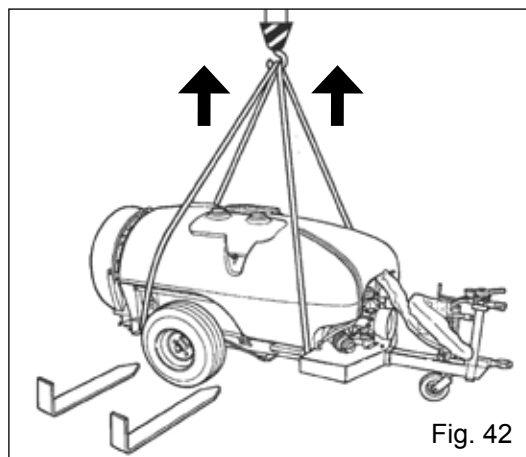



Fig. 42

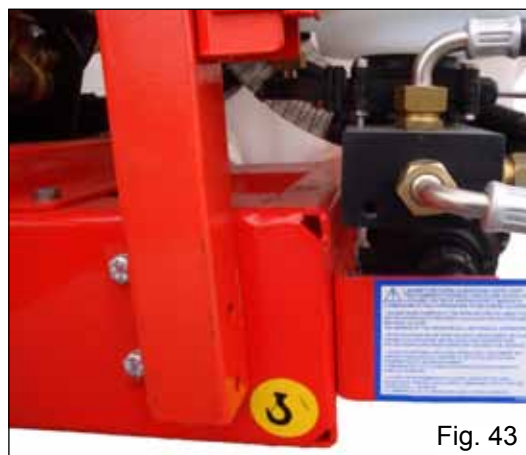



Fig. 43

Fig. 44

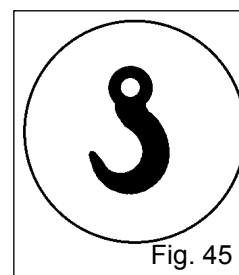



Fig. 45

Questo simbolo identifica i punti di sollevamento della macchina.

4.3 CARICO DELLA MACCHINA SU AUTOMEZZO E TRASPORTO SU STRADA PUBBLICA

- Il carico e lo scarico della macchina su automezzo comportano sempre delle condizioni di pericolo; usare molta cautela durante tutta l'operazione.
- Eseguire il carico e lo scarico su un terreno solido ed in piano; mantenere una distanza di sicurezza dai bordi di fossi o dalla strada.
- Usare rampe in grado di sopportare il peso della macchina e con larghezza adeguata, posizionate con gli assi longitudinali paralleli tra loro, perpendicolari alla sponda di carico, controllando che abbiano un interasse adatto alla carreggiata della macchina.
- Assicurarsi che le rampe siano fermamente ancorate al piano di carico e che abbiano la stessa lunghezza.
- Posizionare le rampe con un'angolazione massima di 15°.
- Controllare che le rampe siano esenti da tracce di olio, grasso, terriccio e ghiaccio; rimuovere ogni sporcizia anche dagli pneumatici della macchina prima di iniziare il carico.
- Sulle rampe, non correggere la traiettoria; se si rende necessario qualche cambiamento, scendere dalle rampe e ricercare la traiettoria giusta.
- Controllare la sagoma limite; altezza, larghezza e peso del mezzo compresa la macchina, devono essere compatibili con le strade da percorrere, gallerie, sottopassi, ponti condutture elettriche, telefoniche ecc.
- Osservare le regole vigenti per le segnalazioni necessarie, le regole per la velocità ed il traffico stradale, richiedere eventuali permessi ecc.
- Essere certi che la macchina non superi i 4 metri di altezza massima.

ATTENZIONE

Prima di caricare la macchina sul mezzo di trasporto, operare come segue:

- Controllare che non vi sia alcun liquido residuo all'interno della cisterna (cisterna vuota).
- Una volta caricata la macchina, deve essere assicurata tramite le funi di ancoraggio (1) e bloccata facendo passare le funi tra l'assale (2), infine le ruote devono essere bloccate tramite appositi cunei di blocco (3), il tutto a cura e sotto la responsabilità del trasportatore.
- Il fissaggio della macchina sul piano di carico del mezzo di trasporto ricade ugualmente sotto la responsabilità del trasportatore (l'obbligo di garantire l'inamovibilità del carico è chiaramente sancito dal codice della strada).

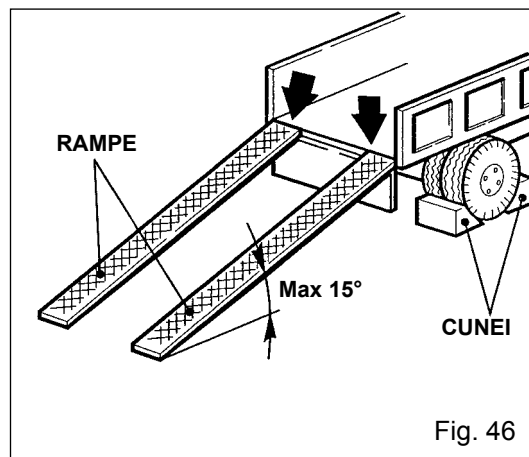



Fig. 46

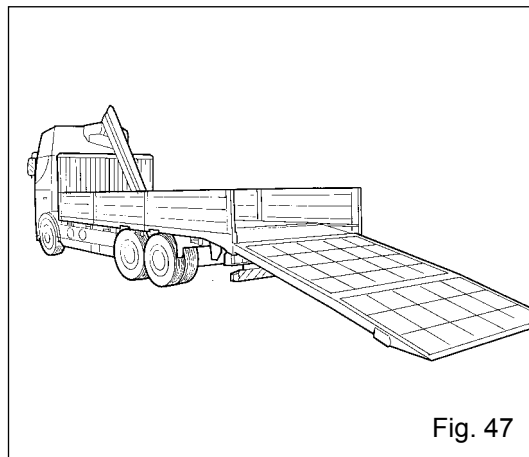
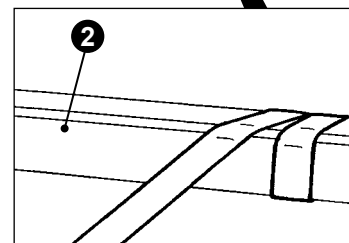



Fig. 47

Fig. 48

4.4 TRASFERIMENTO DELLA MACCHINA NEL CAMPO

Prima di eseguire trasferimenti della macchina occorre:
- Assicurarsi che non ci siano persone o cose in prossimità della macchina prima di metterla in funzione e durante l'uso.
- Mettere in posizione di trasporto tutti i componenti mobili della macchina, bloccandoli con i fissaggi preposti.
- Bloccare le leve di comando, onde evitarne un azionamento accidentale.
- Accertarsi che il gruppo erogatore rientri in sagoma.
- Considerare per quanto concerne la sicurezza degli spostamenti e in lavoro le possibili pendenze e irregolarità del terreno.

ATTENZIONE

Nella prima fase di vita della macchina si verifica un assestamento generale di tutti gli organi meccanici e dei collegamenti idraulici. È indispensabile eseguire il controllo degli accoppiamenti (serraggi e tenute) con la massima accuratezza.

Prima di ogni turno di lavoro e prima di ogni trasferimento controllare:
- L'efficacia dei dispositivi di azionamento e di sicurezza.
- Il corretto collegamento della macchina al trattore.
- Il corretto funzionamento della trasmissione cardanica.
- Il corretto collegamento delle tubazioni di alimentazione.
- La corretta pressione dell'aria dei pneumatici ed il relativo stato di usura.
- Che i perni delle ruote e dell'assale siano saldamente stretti rispettando le opportune coppie di serraggio.
- Il funzionamento e la pulizia dei fanali (se presenti).
- La presenza dei cunei (calzatoie) nelle macchine trainate (se presenti).

Durante il turno di lavoro controllare:
- Che la macchina non presenti palesi difetti di funzionamento.
- Eventuali difetti, se riscontrati, durante l'uso devono essere rimossi e comunicati al successivo operatore.

4.5 TRASFERIMENTO SU STRADA PUBBLICA (SOLO MACCHINE OMOLOGATE)

Accertarsi che il trattore utilizzato sia idoneo alla circolazione su strada e possieda le idonee caratteristiche per trainare la macchina in uso. I dati da verificare sono riportati sulla targhetta di omologazione (vedi capitolo 1.3).

ATTENZIONE

Durante il trasporto su strada pubblica attenersi scrupolosamente al codice della strada, prestando particolare attenzione nella scelta di una velocità adeguata.

Le macchine trainate possono circolare su strada pubblica (in Italia) solo se omologate, è necessario verificare con il vostro rivenditore di zona i corretti accoppiamenti e utilizzare trattrici rispondenti alle norme vigenti.
Esistono per le macchine trainate due tipi di omologazione stradale:
- A vuoto (senza liquido in cisterna).
- A pieno (con liquido, solo acqua, in cisterna), ricordiamo che è vietato trasportare miscele chimiche su strade pubbliche.

Nella gamma del costruttore è disponibile l'omologazione a vuoto della maggior parte dei modelli trainati e, solo per alcuni, anche l'omologazione a pieno.
Prima di circolare su strada pubblica la macchina deve essere registrata agli uffici della motorizzazione presentando la "Dichiarazione di conformità per veicolo di tipo omologato" fornita dal costruttore.
Verificare l'idoneità della macchina riscontrabile su apposita targhetta di omologazione e punzonature su telaio e timone (vedi capitolo 1.3) oltre alla presenza degli appositi documenti, delle calzatoie, dei catadiottri e dei fanali posteriori.
In configurazione stradale (ma anche su richiesta per zone private) è presente l'impianto elettrico di segnalazione luminosa.

ATTENZIONE

É obbligatorio dotare il mezzo di luce lampeggiante gialla o arancione.

- Controllare il funzionamento dei fanali, delle luci dei freni e dei lampeggianti prima di circolare su strada.
- Il cardano deve essere assolutamente fermo.
- Controllare che il perno di attacco della macchina al trattore abbia inserita la spina di sicurezza.
- Prima di reimmettersi su una strada pubblica avendo percorso prima un'area non asfaltata o sporca, è obbligatorio pulire accuratamente gli pneumatici da eventuali residui di fango.
- La velocità del trattore dovrà essere ridotta e comunque adeguata al fondo stradale che si sta percorrendo, rallentando la velocità in curva.
- Nel caso si percorrano strade con pendenze, prestare la massima attenzione in quanto, condizioni e fattori esterni di varia natura (tipo: superficie bagnata, sdrucciolevole, ecc.) potrebbero pregiudicare la stabilità.
- É assolutamente vietato durante il trasporto della macchina, caricare altro materiale sopra la stessa o far salire altre persone; in qualunque caso sul trattore, oltre al conducente non ci deve essere nessun'altra persona.

4.6 STERZATA

Il peso e la configurazione della macchina modificano la stabilità del trattore in curva.
In particolare con le macchine trainate durante le curve in trasferimento, con carreggiata stretta, la spinta inerziale della macchina provoca il rischio di ribaltamento.
La presenza del liquido in cisterna contribuisce a ridurre la stabilità in curva.
In presenza di inevitabili irregolarità del terreno e utilizzo del timone sterzante non superare mai la velocità di 5 km/h.
Considerare anche l’eventuale sporgenza laterale della macchina rispetto al trattore e la possibilità che l’attrezzo chiuda maggiormente la curva rispetto alla motrice.
Infine la pendenza del terreno contribuisce ad aumentare l’instabilità della macchina. Adattate sempre e comunque la velocità di marcia alle condizioni ambientali.

4.7 CONDIZIONI LIMITE DI FUNZIONAMENTO

Le macchine sono progettate per lavorare in sicurezza con pendenze fino a 8,5° in salita, discesa e lateralmente.
Tuttavia occorre sempre considerare che durante i trasferimenti, nella svolta in capezzagna e con l’interasse ruote stretto, il baricentro cambia. Tale variazione obbliga ad una attenta gestione del mezzo.
Caricando peso sul retrotreno del trattore (macchine trainate con attacco al sollevatore), valutare attentamente la necessità di zavorrare la parte anteriore del trattore: l’eventuale peso eccessivo al sollevatore o parte posteriore del trattore può rendere inefficaci le manovre di svolta causa la mancanza di direzionalità delle ruote anteriori.
Il trattore deve garantire (con la propria capacità frenante) la decelerazione necessaria in caso di frenata per tutto il veicolo (trattore più macchina piena agganciata).
Muovendosi in pendenza laterale, prestare molta attenzione alle irregolarità del terreno, che possono aumentare repentinamente il valore della pendenza laterale soprattutto in fase di svolta con macchina piena, timone sterzante e interasse ruote stretto. In queste condizione esiste un forte pericolo di ribaltamento.

ATTENZIONE

Il piede di stazionamento non è progettato per sostenere il peso della macchina piena.
In caso di emergenza (foratura pneumatico) riparare o sostituire la ruota senza staccare la macchina dal trattore.
Il lavoro su terreno inclinato implica maggiore attenzione nell’utilizzo del gruppo erogatore.

4.8 PARCHEGGIO DELLA MACCHINA

ATTENZIONE

Non appoggiare i piedi di appoggio e la macchina su terreno cedevole o eccessivamente inclinato. Maschio Gaspardo S.p.A. non si assume alcuna responsabilità per danni causati dal ribaltamento della macchina.

Per le macchine trainate utilizzare gli appositi cunei (Fig. 49) nel seguente modo:

- Macchina parcheggiata con timone in salita (max 8,5°), posizionare i cunei dietro alle ruote (Fig. 50).
- Macchina parcheggiata con timone in discesa (max 8,5°), posizionare i cunei davanti alle ruote (Fig. 51).
- Macchina parcheggiata in pendenza laterale (max 8,5°), posizionare entrambi i cunei per bloccare la ruota che si trova a monte (Fig. 52-53).

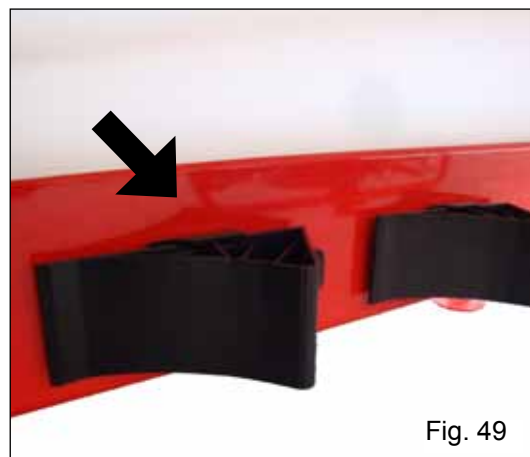



Fig. 49

Fig. 50

Fig. 51

Fig. 52

Fig. 53

5.0. ATTACCO AL TRATTORE E REGOLAZIONI PRELIMINARI

5.1 TIPO DI TRATTORE

Il trattore deve garantire i requisiti necessari in termini di potenza, massa e capacità di traino o sollevamento.
Deve essere dotato dei necessari attacchi elettrici, attacchi per impianto frenate idraulico o pneumatico.

5.1.1 IMPIANTO ELETTRICO: COLLEGAMENTO

Il collegamento delle prese e dei cavi elettrici deve avvenire solamente dopo aver agganciato la macchina al trattore. Deve essere utilizzata solamente l’alimentazione di corrente prevista. È buona norma posizionare le prese elettriche ed i cavi in modo che non vengano danneggiati.

- Controllare che le prese e i collegamenti del trattore siano puliti; in caso contrario pulirli.
- Collegare le prese elettriche.
- Sistemare i cavi in modo che non vengano danneggiati.

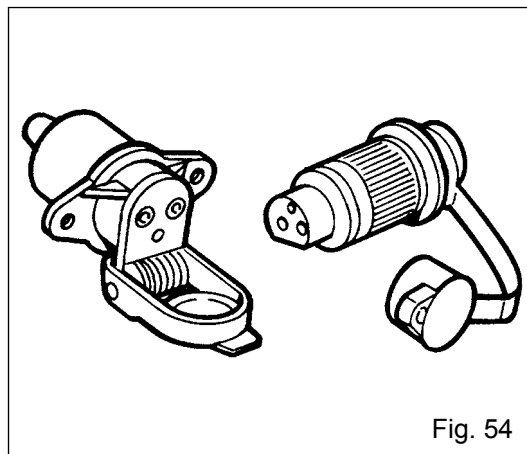



Fig. 54

5.1.2 IMPIANTO OLEODINAMICO: COLLEGAMENTO (SE PRESENTE)

Rispettare gli accoppiamenti corretti delle tubazioni dell’olio (ROSSO = (P) = mandata, BLU = (T) = scarico).

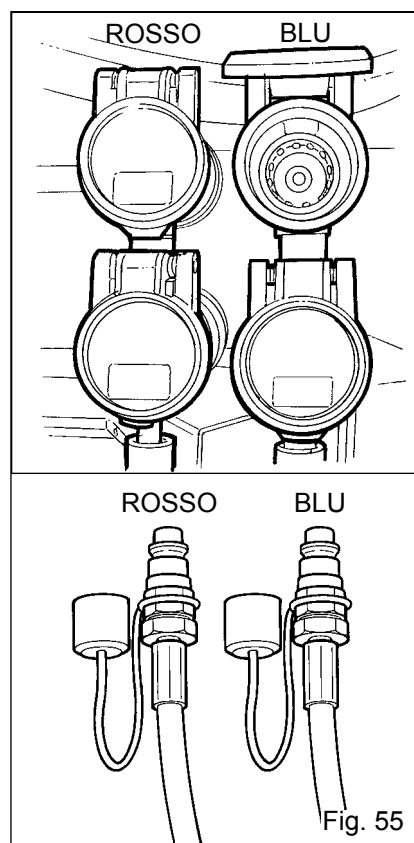
ATTENZIONE
In caso di tubi idraulici collegati in modo errato, le funzioni si invertono. Possono prodursi situazioni pericolose e danni alle coltivazioni.

Per un corretto collegamento delle tubazioni idrauliche agire come segue:
- Depressurizzare l’impianto idraulico del trattore.
- Spegnere il motore e togliete la chiave dal quadro del trattore.
- Inserire il freno di stazionamento del trattore.
- Togliere i tubi dal fermo e controllare che i giunti ad accoppiamento rapido non siano sporchi.
- Pulire i giunti di accoppiamento rapido (se necessario).
- Inserire i giunti di accoppiamento rapido nella corretta connessione. Tenere conto della direzione del flusso dell’olio (ROSSO = (P) = mandata, BLU = (T) = scarico).

ATTENZIONE
Rispettare gli accoppiamenti dei tubi in base al colore.

Fig. 55

Agganciare l’attacco rapido di mandata e scarico nelle rispettive sedi rispettando i flussi:

- ROSSO = (P) = mandata
- BLU = (T) = scarico

5.1.3 PRESA DI FORZA MECCANICA (P.D.F.)

Il trattore deve essere dotato di P.D.F 1”3/8 ASAE DIN 9611/A a 540 rpm, senso di rotazione orario osservando il trattore posteriormente (Fig. 56).

Fig. 56

5.1.4 GANCIO DI TRAINO

Il trattore deve essere dotato di gancio di traino (in rapporto alle specifiche del paese, richiedere tipo di timone: occhione, forcella o altro) o di sollevatore a tre punti (timone sterzante o macchina portata) idonei per dimensione e categoria a sostenere in sicurezza il peso scaricato dalla macchina. Dev’essere in grado di trainare e frenare la massa complessiva a pieno della macchina, la massa totale è riportata sulla targhetta CE della macchina.

5.1.5 SOLLEVATORE IDRAULICO DEL TRATTORE

Il sollevatore idraulico deve essere della categoria appropriata alla macchina (categoria II); comunque non di categoria inferiore per evidenti limiti di portata e misura. Deve garantire in sicurezza il sollevamento del peso della macchina a pieno carico; il peso della macchina è indicato sulla targhetta CE alla voce massa a pieno carico.
In determinate situazioni potrebbe essere necessario zavorrare il trattore nella parte anteriore per garantire la giusta direzionalità dello sterzo.

5.1.6 ALBERO CARDANICO

Accertarsi che l’albero cardanico in uso sia conforme alla normativa di sicurezza ed idoneo per caratteristiche tecniche e di potenza trasmissibile a quanto richiesto dalla macchina.
L’albero cardanico deve riportare la marcatura di sicurezza idonea per il paese (CE o altro).
Deve sempre avere un proprio foglio d’istruzioni al quale attenersi e la protezione su cui è impressa la marcatura deve essere integra in ogni sua parte.
Nell’utilizzo dell’albero cardanico fare attenzione a:

- Non avvicinarsi alla zona di lavoro o a componenti in rotazione.
- Evitare abiti di lavoro con cinghie, lembi o parti che possano costituire aggancio. Il contatto con componenti in rotazione può provocare incidenti anche mortali.
- Non utilizzare la trasmissione come appoggio o predellino.
- Fissare le catene di ritegno della protezione.
- Le migliori condizioni di funzionamento si hanno con catena in posizione radiale rispetto alla trasmissione.
- Regolare la lunghezza delle catene in modo che permettano l’articolazione della trasmissione in ogni condizioni di lavoro, trasporto e manovra. Evitare che le catene si possano attorcigliare attorno alla trasmissione per eccessiva lunghezza.
- Illuminare la zona di lavoro della trasmissione durante le fasi d’installazione e di utilizzo notturno o in caso di scarsa visibilità.

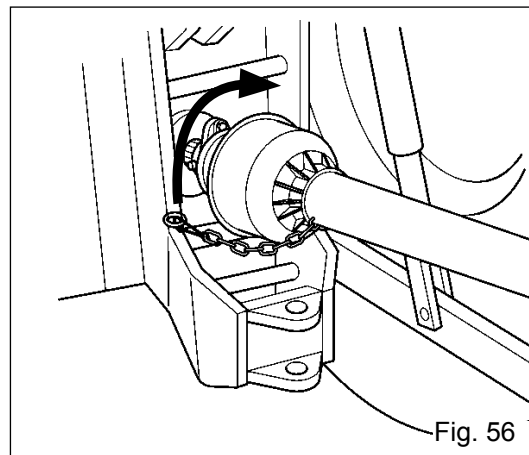
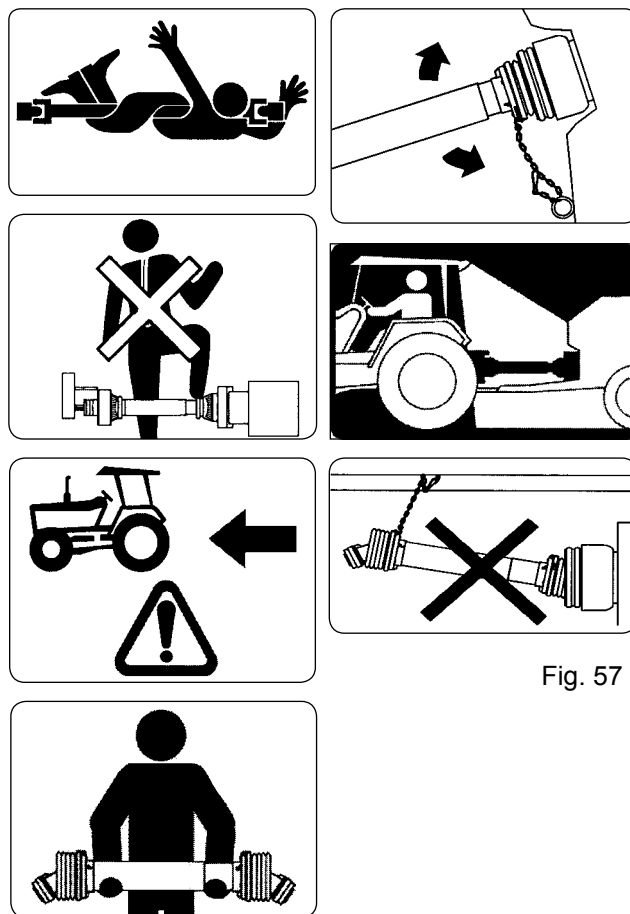



Fig. 57

- L'etichetta con il trattore stampigliato sulla protezione indica il lato di collegamento della trasmissione sul lato trattore.
- L'eventuale limitatore di coppia o ruota libera deve essere montato sul lato della macchina operatrice.
- Sulla macchina è presente un apposito appoggio dell'albero cardanico, da utilizzare quando la macchina è staccata dal trattore, non utilizzare mai le catene per trasportare o sostenere la trasmissione cardanica.
- Trasportare la trasmissione mantenendola orizzontale per evitare che lo sfilamento possa provocare incidenti o danneggiare la protezione. In funzione del peso della trasmissione utilizzare adeguati mezzi di trasporto.

Si consiglia di non staccare l'albero cardanico dalla pompa per evitare che i punti di accoppiamento si imbrattino e si danneggi la cuffia protettiva di sicurezza.
Controllarne preventivamente la lunghezza per evitare:
- Se troppo lungo: SPINTE DANNOSE SULL'ALBERO DELLA POMPA.
- Se troppo corto: LA POSSIBILITÀ DI PERICOLOSE ROTTURE O SFILAMENTI DEL CARDANO.

ATTENZIONE

Eventuali danni alla pompa e/o persone o cose derivanti dalla mancata osservanza di quanto sopra e dall'uso non corretto dell'albero cardanico non sono imputabili a MASCHIO GASPARDO S.p.A. e non riconoscibili in garanzia.

Fig. 58

ATTENZIONE

La sovrapposizione minima dei due canotti telescopici non deve mai essere inferiore ad 1/3 della lunghezza dei canotti (Fig. 58).

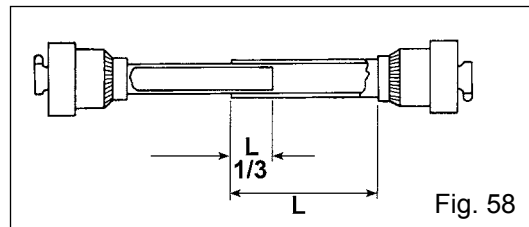
ATTENZIONE

Non utilizzare mai il sollevatore del trattore con il cardano in rotazione, per evitare il rischio di gravi danni alla pompa e alla trasmissione.

La potenza trasmissibile deve essere almeno uguale a quella necessaria al funzionamento della macchina.
Considerare che la potenza necessaria al funzionamento di una macchina senza ventola è uguale a quella della pompa, detta potenza è leggibile sul manuale istruzioni della pompa.
Generalmente per pompe a 20 bar la potenza necessaria è di 20 cv, per pompe a 50 bar la potenza necessaria è di 30 cv. Se la macchina è fornita di ventilatore la potenza aumenta in rapporto alle prestazioni degli stessi.
Durante l'utilizzo della macchina e quindi della trasmissione cardanica non superare mai i 540 giri/minuto.

ATTENZIONE

Non mettere in funzione per nessun motivo la trasmissione cardanica se mancano i seguenti requisiti:

- Non si è certi della potenza trasmissibile e/o non si

conosce la potenza necessaria della macchina; la prima deve essere superiore alla seconda.
- Manca la protezione P.D.F. trattore.
- Manca la protezione dell'albero cardanico.
- Manca la protezione fissa sull'albero della pompa.
- Verificare l'integrità delle protezioni, se danneggiate provvedere alla sostituzione con parti originali. Non utilizzare mai il cardano con protezioni danneggiate.
- Agganciare le apposite catene di fermo ad ancoraggi solidi.
- Verificare che il pulsante (1) o la ghiera (2) siano correttamente inseriti e bloccati sia sul lato pompa che sul lato trattore.
- Non superare i 30° di inclinazione in ogni direzione (alto-basso,destra-sinistra). L'albero cardanico standard presuppone un angolo uguale per i due snodi, questa condizione si crea se il punto snodo (occhione) è equidistante dai due snodi cardanici (Fig. 60). L'inosservanza di queste condizioni può generare gravi vibrazioni con danni alla macchina, in questo caso si consiglia l'utilizzo di una trasmissione (albero) omocinetica; posizionare lo snodo omocinetico in corrispondenza dell'angolo maggiore (con timone fisso lo snodo grandangolare va posizionato lato trattore) o se entrambi gli angoli sono eccessivi si consiglia l'uso di una trasmissione con doppio snodo omocinetico. Se si presentano inclinazioni eccessive o se non serve, spegnere sempre la P.D.F.
- Lubrificare periodicamente, a macchina ferma, con grasso le crociere e i tubi mantenendo particolarmente pulite le zone di collegamento.
- Evitare il contatto della parte terminale del cardano col terreno a macchina ferma, per fare ciò servirsi dell'apposito supporto previsto in alcune versioni, Dove non è presente, agganciare la catena di fermo esterna ad una parte del telaio della macchina.

L'albero cardanico può essere montato, smontato o lubrificato solo:
- Con opportuni D.P.I.
- Con P.D.F. spenta.
- Con motore del trattore spento.
- Con la chiave di accensione del trattore sfilata.
- Con tutte le parti in rotazione ferme.

ATTENZIONE

Non attivare mai la P.D.F. con motore del trattore spento.

Dopo lo spegnimento della P.D.F. prestare attenzione al pericolo di infortunio dovuto dalla massa inerziale ancora in movimento di parti girevoli della macchina.

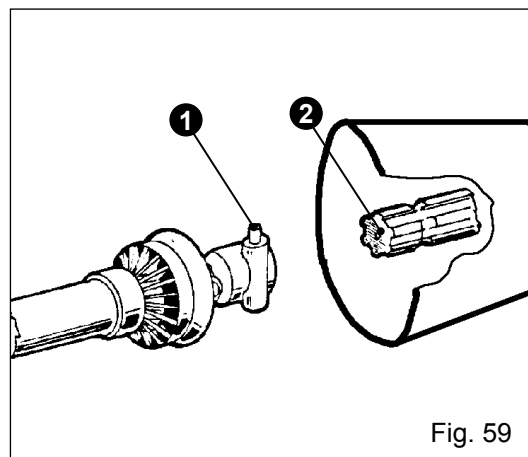



Fig. 59

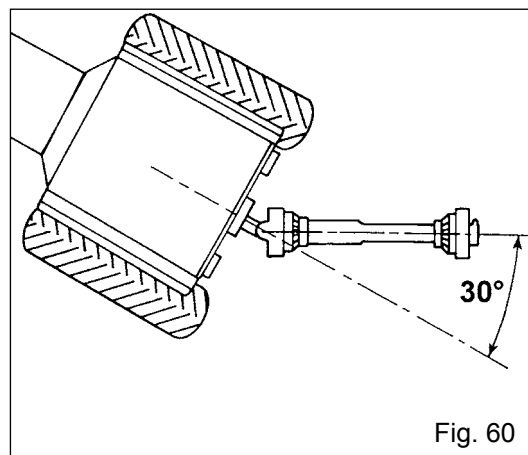



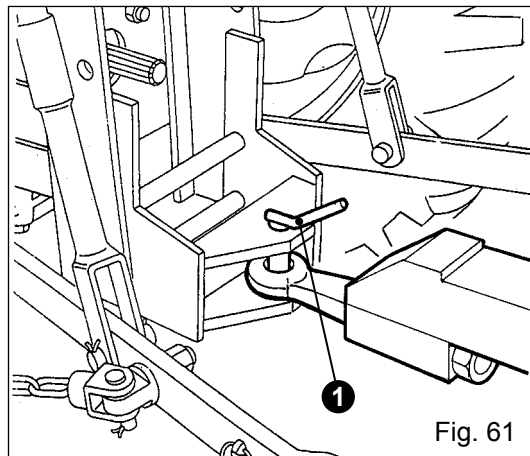
Fig. 60

5.2 ATTACCO AL TRATTORE

ATTENZIONE

Assicurarsi che il trattore sia in grado di trainare in tutta sicurezza il peso della macchina a pieno carico.

Con il piedino di stazionamento appoggiato a terra ed i cunei posizionati sulle ruote, procedere come segue:

- Avvicinare il trattore alla macchina, fino a permettere l'inserimento del perno (1) sull'occhione, spegnere il motore e togliere la chiave dal quadro (Fig. 61).
- Azionare il freno di stazionamento del trattore, scendere, inserire la spina nel gancio di traino e vincolarla con la molla di sicurezza.
- Abbassare il piedino di stazionamento fino a che l'appoggio non supporta il peso della macchina.
- Togliere i cunei dalle ruote.
- Innestare il cardano all'albero scanalato del trattore, tenendo premuta la spina di sicurezza, rilasciare la spina ed arretrare con il cardano fino a quando la spina non si impegna con un udibile "clack" nell'apposita sede. Se non si avverte lo scatto della spina, ripetere la procedura.

ATTENZIONE

Nel caso non si senta il "clack", accertarsi comunque dell'innesto tirando il cardano, il quale non deve uscire.

- A questo punto assicurare la protezione del cardano con le due catenelle sia sul trattore che sulla macchina, onde evitare che il cardano porti in rotazione anche la sua protezione.
- Fissare le catenelle in modo che permettano l'articolazione della trasmissione in ogni condizione di lavoro e di trasporto.
- Mettere il trattore tutto sotto sterzo controllando che lo scorrimento del cardano non vada a fine corsa, onde evitare il piegamento dei tubi, lo sfondamento dei piedi pompa e crociere, operazione da fare con presa di forza non inserita.

Fig. 61

5.3 ARRESTO DELLA MACCHINA

La funzione di arresto della macchina si effettua con l'arresto della rotazione della trasmissione cardanica direttamente dal comando sul trattore.

ATTENZIONE

È importante ricordare che, per effetto dell'inerzia, l'albero cardanico potrebbe continuare a girare per alcuni secondi dal disinserimento del comando della presa di forza sul trattore, prestare pertanto molta attenzione.

5.4 SGANCIO DELLA MACCHINA DAL TRATTORE

ATTENZIONE

Da eseguire esclusivamente su terreno pianeggiante e compatto.

1. Arrestare il motore del trattore.
2. Azionare il freno di stazionamento e scendere dal trattore.
3. Inserire i cunei sotto alle ruote della macchina.
4. Azionare l'apposita manovella (1) per portare il piede meccanico fino a terra, sollevando di circa 2 cm l'occhione dal gancio del trattore (Fig. 62).
5. **Scollegare**:

- Prestare molta attenzione all'eventuale energia residua che può rimanere nei tubi o negli apparati in pressione o in parti caricate da molle o similari.
- L'albero cardanico dall'albero scanalato del trattore e riporlo in posizione di riposo sull'apposito supporto.
- Gli attacchi rapidi olio (se presenti).
- Le spine di alimentazione e di collegamento del computer (o della pulsantiera acqua).

ATTENZIONE

L'imperizia nell'aggancio o nello sgancio della macchina-trattore ed il conseguente innesto del piede meccanico possono creare inconvenienti di stabilità della macchina.

Per parcheggiare in sicurezza la macchina, consultare anche le avvertenze riportate nel capitolo 4.8 "PARCHEGGIO DELLA MACCHINA".

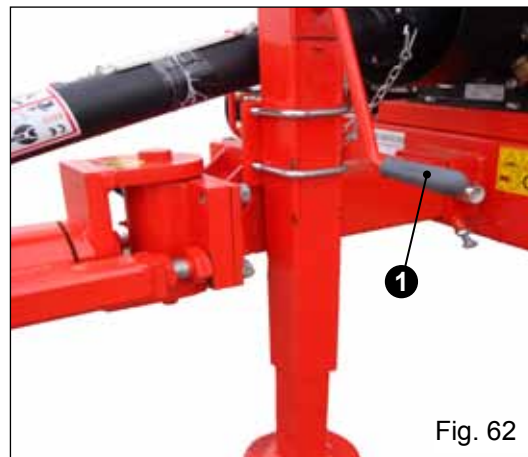



Fig. 62

6.0 CARATTERISTICHE TECNICHE DELLA MACCHINA

Il presente manuale é valido per atomizzatori trainati con ventole assiali per trattamenti fitosanitari in frutteti e vigneti, comunque per colture arboree in filari di vario genere o tipo.
E' altresì valido per atomizzatori a cannone per trattamenti fitosanitari di piante ad alto fusto quali pioppi o simili.
Gli atomizzatori assiali sono a polverizzazione mista, con frantumazione delle gocce per effetto della pressione e della velocità dell'aria prodotta dalla ventola.
Detti atomizzatori prodotti da MASCHIO GASPARDO S.P.A. sono identificabili dalla targhetta CE di pag. 15.

Poiché nella prima fase di vita della macchina si produce un assestamento generale di tutti gli organi meccanici e dei collegamenti oleodinamici, è indispensabile eseguire i controlli della macchina con la massima accuratezza.

- Prima dell'utilizzo della macchina, assicurarsi che nel raggio di azione della stessa non ci siano persone o animali.
- E' assolutamente vietato utilizzare la macchina con le protezioni parzialmente o totalmente rimosse dalla loro sede.
- Non utilizzare la macchina quando si è malati, stanchi o sotto l'effetto di farmaci, droghe o alcool.
- Prima di utilizzare la macchina, è necessario imparare la disposizione dei comandi ed il loro funzionamento. È consigliabile quindi utilizzare la macchina in un'area libera e sicura, utilizzando esclusivamente acqua pulita.
- Prima di iniziare il lavoro, controllare il livello dell'olio idraulico all'interno del serbatoio.

ATTENZIONE

Assicurarsi che durante il lavoro tutti gli organi della macchina e delle apparecchiature funzionino regolarmente. Si rammenta che la maggior parte degli inconvenienti e delle avarie che si possono verificare durante l'impiego della macchina sono causati dall'allentamento degli organi di fissaggio.

Fig. 63

Fig. 64

Fig. 65

Fig. 66

Fig. 67

6.1 PIEDE DI STAZIONAMENTO (A RIBALTAMENTO MANUALE)

Il piede di appoggio meccanico sostiene la macchina quando non è collegata al trattore.
Dopo avere collegato il timone al trattore, è necessario ribaltare il piede (o il ruotino) di stazionamento per impedire che questo si danneggi durante il lavoro.
Per ribaltare il piede agire come da indicazioni:

- Alzare la macchina di circa 20 cm mediante il sollevatore del trattore (se invece la macchina è collegata al gancio di traino occorre ritrarre il piede di stazionamento girando l'apposita manovella).
- Estrarre la spina di blocco (1) e ribaltare il piede (2) verso il retro della macchina (Fig. 68) (macchine con timone fisso).
- Sostenere il piede orizzontalmente e riposizionare la spina di blocco facendo alloggiare la maniglia nell'apposito incavo per evitare sfilamenti accidentali.

Nel caso la macchina abbia il timone sterzante (Fig.69), estrarre completamente il piede di stazionamento (3).
Per riposizionare il piede in posizione di parcheggio quando si scollega la macchina dal trattore a fine lavoro, prestare attenzione ad agire come segue:

- Sostenere il piede con una mano, mentre con l'altra si estrae il perno di bloccaggio (mantenere con la mano il piede per tutta la corsa di discesa).
- Rimettere la spina per bloccare il piede in posizione verticale, regolare con l'apposita manovella l'altezza del piede per mantenere in asse la macchina.

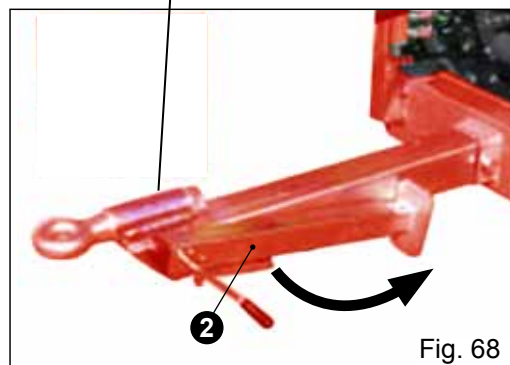
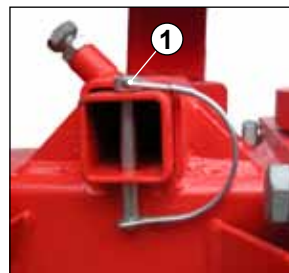



Fig. 68

Fig. 69

6.2 IMPIANTO OLEODINAMICO

Per le generalità vedasi capitolo 3.4.1.

6.3 IMPIANTO ELETTRICO

Per le generalità vedasi capitolo 3.4.2.

6.3.1 ELETTROVALVOLE DI SEZIONE

La distribuzione del prodotto nelle varie sezioni del gruppo erogatore avviene mediante un blocco di valvole elettriche (numero che varia in funzione del numero di sezioni del gruppo erogatore), la cui gestione viene effettuata direttamente dalla cabina del trattore mediante pulsantiera o computer nel caso si abbia un gruppo di comando elettrico. Se è presente un gruppo di comando manuale l'apertura e chiusura delle sezioni sarà fatta manualmente dall'operatore.
Il blocco delle elettrovalvole è collocato sulla parte anteriore della macchina (2) (Fig. 70).

Fig. 70

6.4 IMPIANTO ACQUA PER IL TRATTAMENTO

6.4.1 LEVE DI COMANDO

Fig. 71

Fig. 72

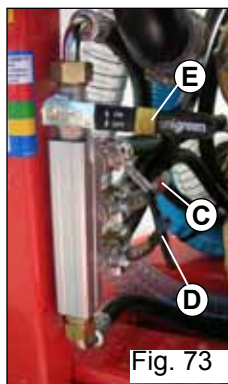



Fig. 73

Fig. 74

Fig. 75

Le leve di comando (Fig. 71 a 75) riassumono tutte le funzionalità della macchina: tutte le leve e i comandi principali sono stati raggruppati nella parte anteriore della macchina, con indicazioni chiare e precise per tutte le leve di comando.
I componenti principali sono i seguenti:
A)Deviatore di aspirazione.
B)Leva DEVIOKIT (se presente) (vedi capitolo 6.4.4).
C)Rubinetto attivazione agitatore.
D)Rubinetto attivazione lavacisterna.
E)Rubinetto attivazione lavacisterna premiscelatore.
F)Bocchettone di aspirazione acqua da fonte esterna (se presente).

ATTENZIONE

Per ricordare la funzione delle leve in base al colore (Fig. 73), fare riferimento alla tabella adesiva posta nelle vicinanze (vedi capitolo 6.4.1.1 leve C-D-E).
Non ruotare mai le leve A, B con cardano in movimento e non metterle mai in posizioni intermedie, ma sempre e solo in una delle posizioni previste disposte a croce.

6.4.1.1 POSIZIONI LEVE DI COMANDO

A. Deviatore di ASPIRAZIONE:

1. **Chiuso**: questa posizione non va MAI mantenuta in condizioni di lavoro; deve essere utilizzata solo per la pulizia del filtro con macchina spenta.

2. **Lavacircuito**: questa posizione consente di aspirare l'acqua chiara dal serbatoio lavacircuito e di lavare solo il circuito idrico (tubi, pompa, cisterna, ugelli).

3. **Lavoro**: in questa posizione il prodotto viene aspirato dalla cisterna principale ed è pronto per essere inviato al gruppo ventola.

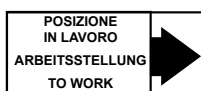
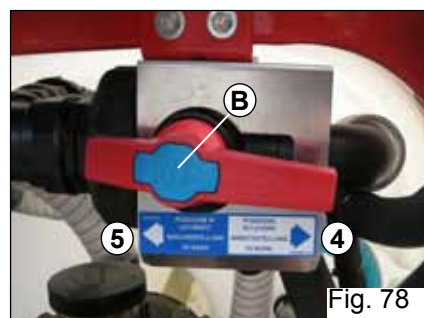
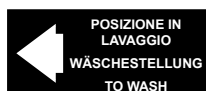
Fig. 76

Fig. 77

B. Leva DEVIOKIT: da utilizzare durante la fase di lavaggio o per lo svuotamento totale della cisterna principale.

4. **Lavoro**

5. **Lavaggio**

Fig. 78

C. Rubinetto attivazione AGITATORE (leva rossa):

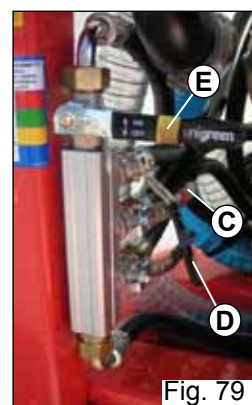
1. Posizione rubinetto CHIUSA (rubinetto basso).
2. Posizione rubinetto APERTA (rubinetto alto).

D. Rubinetto attivazione LAVACISTERNA (leva blu):

1. Posizione rubinetto CHIUSA (rubinetto basso).
2. Posizione rubinetto APERTA (rubinetto alto).

E. Rubinetto attivazione LAVACISTERNA PREMISCELATORE (leva gialla):

1. Posizione rubinetto CHIUSA (rubinetto basso).
2. Posizione rubinetto APERTA (rubinetto alto).

Fig. 79

COLORI IDENTIFICATIVI RUBINETTI Tap identif cation colours Couleurs pour identif er les robinets Farbe un Die Hähne zu identif zieren Colores identif cación grifos	
AGITATORE Agitator - Agitateur Ruhrwerk - Agitador	ROSSO
EIETTORE Ejector - Ejecteur Ejektor - Eiecteur	VERDE
PREMISCELATORE Premixer - Pré-mélangeur Vormischer - Premezclador	GIALLO
LAVACISTERNA Tank-rinsing - Lave-reservoir Behalterwaschung-duse Limpia-deposito	BLU

H. Bocchettone di aspirazione acqua da fonte esterna:

6.4.2 CISTERNA PRINCIPALE

La cisterna principale (1) della macchina è stata realizzata in materiale plastico ad alta resistenza (polietilene). Realizzata mediante stampo appositamente studiato per fornire una buona robustezza, funzionalità per la sua forma rotondeggiante e non di meno un'estetica curata.
La capienza supera di circa il 5-10% il suo valore nominale in modo da contenere adeguatamente l'eventuale formazione di schiuma all'interno della cisterna stessa.
Per informazioni più dettagliate vedi pag. 104-105.

Fig. 80

6.4.3 INDICATORE DI LIVELLO

La cisterna é dotata di due bande graduate, una davanti alla macchine e una nel lato destro che riportano per trasparenza l'esatta quantità di liquido presente all'interno.
In queste macchine sono presenti due indicatori di livello per facilitare la correzione del valore di carico se la cisterna non è in un terreno pianeggiante.
In queste macchine è presente il livello esterno "bagnato" (2), questo sistema tradizionale rileva tramite il principio dei vasi comunicanti la quantità di acqua nella cisterna principale. Dalla cabina si può capire la quantità d'acqua residua guardando dove si trova la pallina colorata dentro ad un tubo di plastica trasparente. Si è in riserva quando la pallina si trova nella parte bassa del livello. Detta rilevazione é precisa se la cisterna si trova in piano; la capacità effettiva totale coincide con l'ultimo numero in alto. Tutti i sistemi di riempimento forniti da MASCHIO GASPARDO S.P.A. di serie o a richiesta sono antinquinanti ed impediscono il rigurgito di liquido dall'interno della cisterna.

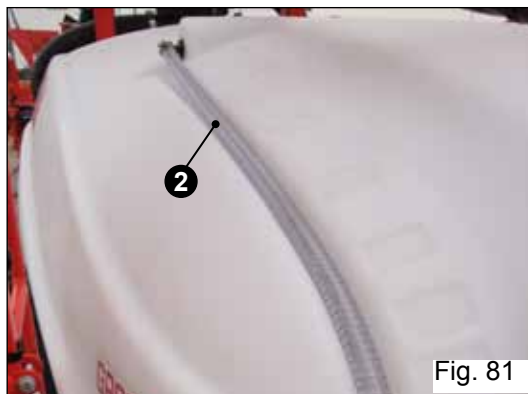



Fig. 81

6.4.4 DEVIOKIT

Il sistema Deviokit, è di serie su tutti i modelli e permette il lavaggio di pompa e circuito acqua anche a cisterna parzialmente piena e inoltre permette di effettuare lo svuotamento totale della cisterna principale.
Per tutte le operazioni vedasi capitolo 10.0 (LAVAGGIO DEI SERBATOI E DELL'IMPIANTO).

6.4.5 POMPA

La pompa principale delle macchine è del tipo a membrane.
Per l'uso della pompa attenersi scrupolosamente al manuale allegato fornito dal Costruttore.
La pompa è identificabile dalla targhetta; i principali dati di pressione e portata sono facilmente individuabili su di essa.
La pompa installata sulla macchina garantisce prestazioni a 550 rpm con risultati leggermente inferiori a causa delle perdite di carico in aspirazione e dello stato d'usura.
Nel corso dei collaudi periodici è necessario comunicare al centro prova i corretti valori della tabella del manuale prima citata che comunque in via generica sono compresi attorno ad un 5% in meno rispetto a quanto riportato sui dati di targa.
Le pompe non devono superare i 540/550 rpm; un numero di giri superiore migliora di poco le prestazioni di portata, ma rischia di comprometterne gravemente la durata della pompa e la sua sicurezza.
Sulla pompa è presente una valvola di sicurezza (1) opportunamente tarata per impedire sovrapressioni.

ATTENZIONE

Non manomettere per nessun motivo detta valvola e non ostruire in nessun modo i tubi ad essa collegati.

Le macchine sono collaudate prima della spedizione, la pompa quindi funziona correttamente.
Verificare la presenza di olio nel compensatore volumetrico (2) e l'integrità di raccordi e connessioni.
Alcuni Costruttori indicano sul tappo del compensatore volumetrico il tipo di olio da utilizzare per rabbocchi o per le sostituzioni periodiche, si tratta comunque sempre di normale olio per motori da automobile a benzina di norma facilmente reperibili in commercio.
Si ricorda l'importanza del lavaggio interno dopo ogni trattamento; l'aggressione chimica delle miscele fitoiatriche è direttamente proporzionale al tempo di esposizione.
In assenza di lavaggi, l'aggressione aumenta drasticamente.
Sono disponibili membrane di ricambio in Desmopan, Viton e gomma nitrilica; il costruttore utilizza come primo impianto nelle pompe le membrane in gomma nitrilica.
In caso di anomalie di funzionamento accertarsi prima di tutto che il circuito di aspirazione e mandata della macchina sia correttamente impostato (verifica del corretto posizionamento di tutte le leve preposte allo scopo); se le leve sono posizionate correttamente consultare le tabelle 23 - 24 "inconvenienti cause-rimedi" al capitolo Manutenzione.
Le membrane, come le valvole di aspirazione e mandata e l'olio sono particolari soggetti ad usura e quindi non vengono riconosciuti in garanzia. La loro durata dipende dalle condizioni di utilizzo della macchina, dalla quantità di ore di utilizzo, dal grado di aggressività dei prodotti chimici utilizzati e dalla manutenzione effettuata.

Fig. 82

Esempio di targhetta identificativa della pompa

MARCA COMET

APS 96 l/min 88
APS 121 l/min 115
APS 145 l/min 142
IDS 960 l/min 93
IDS 1401 l/min 135
IDS 2001 l/min 182

Fig. 83

Il trattore deve garantire i requisiti necessari in termini di potenza, massa, capacità di sollevamento, traino e capacità frenante. Maschio Gaspardo S.p.A. non si ritiene responsabile se non vengono salvaguardate le caratteristiche di accoppiamento.
Le caratteristiche sono rese valide solo dopo un'attenta consultazione del libretto di omologazione stradale e di uso e manutenzione del trattore.
Il trattore deve essere dotato dei necessari attacchi elettrici e idraulici.

Fig. 84

6.4.5.1 CONTROLLO DEL MANOMETRO

Dal porta manometro (1) delle valvole di sezione è collegato un tubo Rilsan,che si collega ad un raccordo a "T" con filetto da 1/4", nel quale è possibile avvitare un manometro di precisione per il controllo del manometro dell'attrezzatura (Fig. 84).

6.4.5.2 CONTROLLO FLUSSO VOLUMETRICO

É possibile installare un contalitri sul tubo di mandata della pompa per effettuare facilmente la prova di portata. Nel caso sia già presente un raccordo filettato da 1"1/4 sul tubo di mandata della pompa, inserire il contalitri in quel punto (Fig.85-2). Nel caso non sia presente il raccordo filettato da 1"1/4, tagliare il tubo di mandata sopra alla pompa ed inserire permanentemente i raccordi porta gomma.

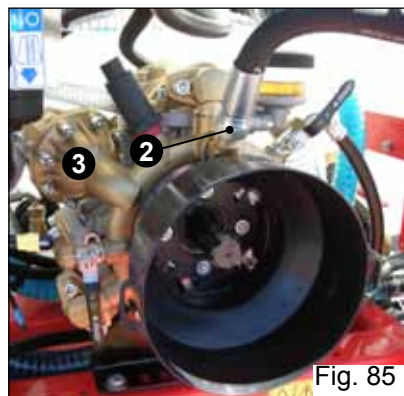



Fig. 85

6.4.5.3 CONTROLLO PRESSIONE ACCUMULATORE

Se presente, l'accumulatore di pressione (3) aiuta a contenere le pulsazioni di pressione generate dalla pompa. Se presente, è molto importante per una corretta e omogenea distribuzione, controllare e regolare la pressione di gonfiaggio dell'accumulatore ad aria.
La pressione di gonfiaggio dell'accumulatore dovrà essere vicina alla pressione di lavoro della macchina (circa 3bar).
L'attrezzatura può essere soggetta a verifiche funzionali ai fini di accertare la rispondenza dei requisiti nazionali in materia di controlli regolari da parte degli organi designati (vedasi capitolo 3.9).

6.4.6 PREMISCELATORE/PREMIXER (SE PRESENTE)

Il premiscelatore o premixer (Fig. 86) è costruito per agevolare la miscelazione dei fitofarmaci (in polvere o liquidi) all'acqua e incorporarli direttamente nella cisterna delle macchine per uso agricolo, è di serie nei modelli da 1600-200.
È composto da una cisterna in polietilene ad alta densità e da raccorderia in materiale plastico, inox ed ottone nikelato.
La cisterna è progettata per ottimizzare la miscelazione e il completo svuotamento senza residui.
Il premiscelatore è disponibile sulle macchine di maggiore dimensione, presenta un ugello lava barattoli (3) con attivazione di sicurezza a pressione (uomo presente) e un getto rotante (4) per il lavaggio interno della cisterna.

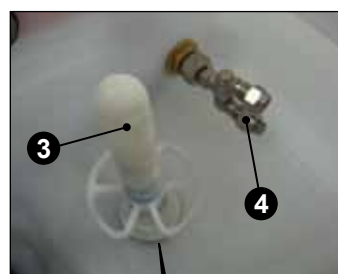



Fig. 86

6.4.7 SERBATOIO ACQUA DI LAVAGGIO IMPIANTO

Sulla macchina è sempre presente un serbatoio atto a contenere l'acqua destinata al lavaggio del circuito e della cisterna principale (1) (capacità pari a 62-102-135-170 lt litri). Tale serbatoio deve sempre essere riempito PRIMA del trattamento per poter pulire, alla fine dello stesso, la cisterna principale e tutto l'impianto idrico rimuovendo i residui di prodotto chimico facilmente, finchè il prodotto è ancora "fresco".
Le norme impongono che questo serbatoio contenga acqua chiara (non contaminata).

Fig. 87

6.4.8 SERBATOIO LAVAMANI

Tutte le macchine Expo-Futura sono fornite di un serbatoio ausiliario per acqua pulita (capacità 15 litri) (2).
Detto contenitore deve sempre essere rifornito completamente prima di utilizzare la macchina, ed il suo interno deve essere pulito per permettere, in caso di necessità, il lavaggio di parti del corpo giunte a contatto col prodotto chimico utilizzato.

Fig. 88

ATTENZIONE

Periodicamente svuotare completamente la cisterna. Per nessun motivo bere il liquido in esso contenuto.

6.4.9 VALVOLA DI SCARICO

E' un rubinetto (3) che in caso di necessità permette di svuotare completamente la cisterna dal liquido contenuto. La sua collocazione lungo la tubazione di aspirazione ne vedrà uno scarso utilizzo se le operazioni di lavaggio a fine lavoro, vengono svolte correttamente. Questo dispositivo conterrà solo acqua pulita.

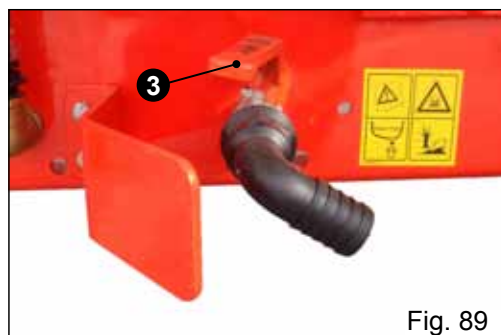



Fig. 89

ATTENZIONE

Ricordarsi sempre che il prodotto inutilizzato non si deve disperdere nell'ambiente ma deve essere raccolto in appositi recipienti per essere riutilizzato quanto prima possibile.

Per lo scarico è sufficiente posizionare un recipiente idoneo sotto alla valvola di scarico posta nella parte inferiore della cisterna. Questa operazione deve essere effettuata con la massima cautela in quanto il prodotto da scaricare potrebbe emanare esalazioni tossiche oppure, se a contatto della pelle, provocare irritazioni o lesioni molto gravi; è bene quindi indossare abbigliamento idoneo (guanti, maschera o casco munito di filtro, tuta, ecc.).

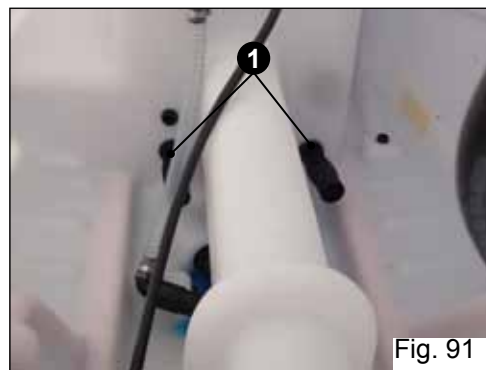
Fig. 90

ATTENZIONE

Effettuare lo scarico solo quando la cisterna è quasi completamente vuota.

6.4.10 AGITATORE IDRAULICO

Nella parte inferiore della cisterna sono installati due agitatori idraulici (1) che, una volta alimentati dal liquido in pressione, sfruttano il principio di Venturi per generare un rilevante movimento del liquido. Più alta è la pressione di alimentazione, più alta è l’agitazione della miscela.
Cambiando il diametro dell’ugello varia di conseguenza l’agitazione del prodotto ed il consumo di portata.
Gli agitatori montano ugelli D.3mm, che alla pressione di lavoro di 3/5bar consumano 10/15 l/min di portata.
Tramite apposito rubinetto è possibile fermare la mandata in pressione quindi l’agitazione. L’uso di questo dispositivo è consigliato soprattutto per prodotti che non formano schiuma.
Per mantenere efficiente l’agitatore è necessario toglierlo dalla propria sede e provvedere alla pulizia periodica dell’ugello (Fig. 91).
Per ulteriori dettagli vedasi capitoli 8.6 - 12.3.5.

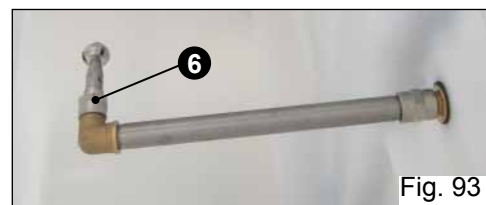
Fig. 91

6.4.11 AGITATORE TUBO FORATO

Il liquido di Bypass torna in cisterna attraverso il tubo forato (5) che tiene agitata la miscela. Questa soluzione è ottimale quando si lavora a bassa pressione vista la scarsa efficienza degli agitatori in pressione.
Per ulteriori dettagli vedasi capitolo 8.6.

Fig. 92

6.4.12 UGELLO LAVACISTERNA

L’ugello rotante a 360° (6) utile per il lavaggio della cisterna con le pareti lisce e regolari permettono di pulire il serbatoio principale in modo completo, senza esporre l’utilizzatore ai fitofarmaci.
Per ulteriori dettagli vedasi capitolo 10.0.

Fig. 93

6.4.13 GRUPPI DI COMANDO

ATTENZIONE
Per l’uso del gruppo di comando attenersi scrupolosamente al manuale apposito, se allegato, oppure all’uso e manutenzione specifico della macchina.

Il gruppo di comando pilota tutte le più importanti funzioni di spandimento, una buona conoscenza delle sue funzioni facilita il lavoro e lo rende più preciso.
La pressione di lavoro e la pressione massima dell’atomizzatore sono determinate dal gruppo di comando che preserva anche il circuito da sovrapressioni in qualsiasi condizione di lavoro (in caso di gravi e rarissime ostruzioni dei tubi di collegamento agirebbe la valvola di sicurezza).
In alcuni allestimenti è possibile avere una pompa che resiste a 50 bar pilotata da un regolatore costruito per 20 bar. In questo caso la massima pressione raggiungibile sarà di 20 bar.
I regolatori possono essere manuali, montati sull’atomizzatore o a distanza per facilitare l’uso dei comandi; oppure elettrici con pannello di comando posto in cabina.
Esistono anche versioni di regolatori con comandi meccanici a distanza via cavo. Se la trattrice è fornita di cabina a tenuta si rende obbligatorio l’uso di comandi elettrici.
I gruppi di comando sono presenti in tre diverse versioni:
- **RVA 2-4-5 vie**: regolatore di pressione volumetrico manuale in alluminio 2/4 o 5 vie, con risucchio antigoccia.
- **DX-SX ELETTRICO 2 vie**: regolatore di pressione volumetrico elettrico 2 vie.
- **GCPE 2-4 vie**: regolatore di pressione volumetrico elettrico 2 o 4 vie.

ATTENZIONE
È vietato portare tubazioni idrauliche in pressione all’interno del posto di guida nei trattori forniti di cabina. In questi casi si consiglia l’uso di comandi elettrici.

ATTENZIONE
Tutte le prove di regolazione devono essere effettuate con acqua senza prodotti chimici.

6.4.13.1 COMPONENTI DEL REGOLATORE DI PRESSIONE

Di seguito vengono fornite indicazioni per i principali modelli montati da MASCHIO GASPARDO S.P.A.:

1)Comando generale ON-OFF:
“aperto” manda il fluido al circuito di utilizzo;
“chiuso” lo scarica nella cisterna.
2)Valvola di massima pressione: regolabile manualmente con la apposita manopola (scarica il liquido in eccesso al raggiungimento della pressione stabilita).
3)Rubinetto di sezione getti: apre la corrispondente asta portagetti o scarica al regolatore di compensazione (7).
4)Rubinetto ausiliario: può essere utilizzato per accessori vari (è sempre manuale).
5)Valvola pressione volumetrica (proporzionale): (quando è presente) regola la pressione di irrorazione. La valvola compenserà automaticamente le variazioni di velocità (nell’ambito dello stesso rapporto di marcia), mantenendo invariata la quantità di liquido erogato per unità di superficie (litri/ettaro).
6)Filtro autopulente: filtra il liquido in mandata.
7)Regolatori di compensazione: opportunamente regolati consentono di mantenere costante il valore della pressione alla chiusura di una o più sezioni di getti.
8)Manometro: indica la pressione di lavoro.

Collegamenti:
9)Raccordo di alimentazione
10) Raccordo di scarico
11) Raccordo di scarico volumetrico
12) Raccordo di mandata sezione getti
13) Raccordo di mandata ausiliario

Scatola comandi per regolatori elettrici GCP ELETTRICO
14) Interruttore valvola comando generale
15) Interruttore valvola pressione volumetrica (proporzionale)
16) Interruttori valvole sezione getti

6.4.13.2 INDICAZIONI D’USO GENERICHE

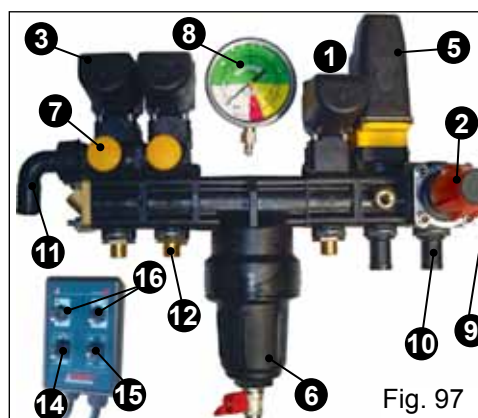
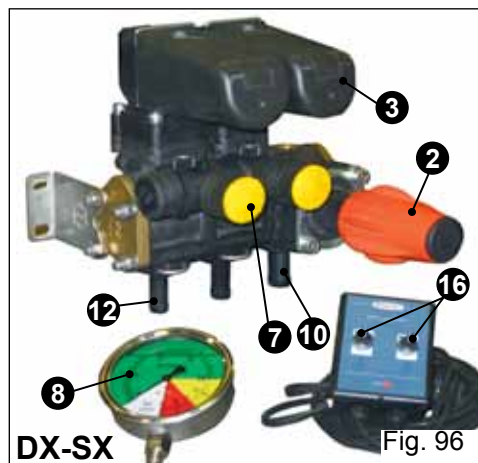
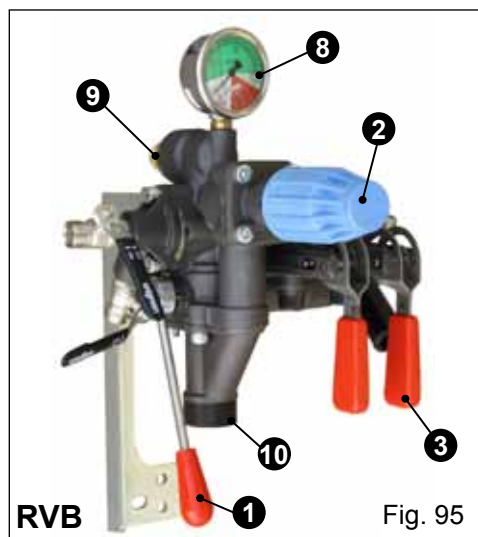
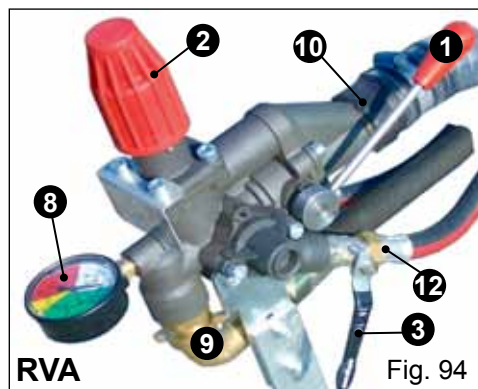
Tutte le prove di regolazione devono essere effettuate con acqua pulita.
Regolatori di pressione senza valvola volumetrica (GCP3vie - ALFA-RVA)
Regolazione della valvola di massima pressione:

- Mettere il comando generale **14** in posizione di scarico (“OFF”).
- Allentare completamente il volantino della valvola di massima pressione **2** (in senso antiorario).
- Mettere in funzione la pompa azionando la presa di forza del trattore a 540rpm.
- Aprire il comando generale **14** (posizione “ON”), il manometro entra in funzione.
- Aprire tutte le valvole di sezione **16** (posizione “ON”).
- Regolare la valvola di massima pressione **2** al valore di lavoro (comunque inferiore alla massima pressione di sicurezza raggiungibile dall’impianto).

Fig. 94

Fig. 95

Fig. 96

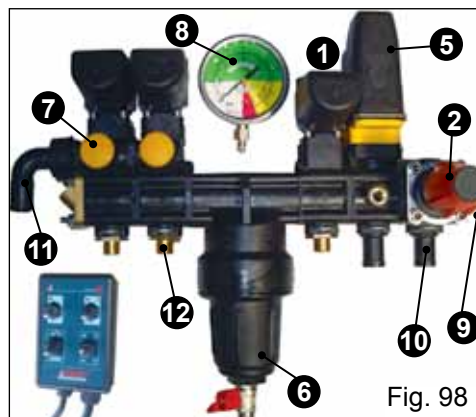
Fig. 97

GCP ELETTRICO

Regolatori di pressione con valvola volumetrica (GCP ELETTRICO)

Regolazione della valvola di massima pressione:

- Mettere il comando generale **1** in posizione di scarico (“OFF”).
- Allentare completamente il volantino della valvola di massima pressione **2** (svitando in senso antiorario).
- Aprire completamente la valvola volumetrica **5**.
- Mettere in funzione la pompa azionando la presa di forza del trattore a 540rpm.
- Aprire il comando generale **1** (posizione “ON”), il manometro entra in funzione.
- Aprire leggermente il rubinetto di scarico presente sul filtro **6** (solo **GCP ELETTRICO**).
- Chiudere totalmente la valvola volumetrica **5**. Se la pressione sale oltre il limite max dell’impianto, assicurarsi che la valvola di massima pressione **2** sia aperta (vedi indicazioni precedenti).
- Aprire tutte le valvole di sezione **3** (posizione “ON”).
- Regolare la valvola di massima pressione **2** ad un valore superiore a quello di lavoro (generalmente 10-14 bar per ugelli a basso volume, invece gli ugelli ad alto volume lavorano anche a 40/50 bar) e comunque inferiore alla massima pressione di sicurezza raggiungibile dall’impianto.

Fig. 98

Fig. 99

Regolazione della pressione volumetrica

- Con la valvola di pressione volumetrica **5** portare la pressione al valore a cui verrà effettuato il trattamento (la pressione è indicata sulle tabelle degli ugelli in funzione della velocità di avanzamento e litri/ettaro da irrorare).

ATTENZIONE

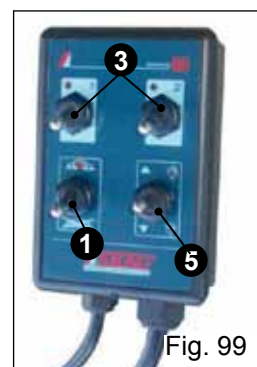
La regolazione della pressione di lavoro deve essere effettuata con la valvola volumetrica 5 e non con la valvola di massima pressione.

Nel caso la pressione di lavoro sia troppo vicina a quella di taratura della valvola di massima pressione, la valvola proporzionale potrebbe non essere in grado di compensare correttamente le variazioni di velocità.

Regolazione dei ritorni compensati:

- Chiudere un solo rubinetto di sezione **3** (posizione “OFF”).
- Regolare il corrispondente compensatore **7** fino a ripristinare la pressione precedentemente impostata (visualizzata sul manometro).
- Aprire e chiudere il rubinetto di sezione **3** e controllare che la pressione resti costante.
- Ripetere le operazioni per tutti i rubinetti di sezione.

Nel caso non vengano cambiati i tipi di ugello le regolazioni effettuate garantiranno uno spandimento di liquido costante anche per trattamenti da effettuare a pressioni di lavoro diverse.

NB: cambiando il tipo di ugello occorre rifare la taratura.

6.4.14 PULSANTIERA ACQUA

In assenza di computer viene utilizzata la pulsantiera acqua che permette la gestione del gruppo di comando e del gruppo valvole di sezione.
La pulsantiera è costituita dai seguenti componenti:
1. interruttore generale ON/OFF.
2. regolatore della valvola di pressione.
3. interruttori di chiusura/apertura dei rubinetti di sezione.

Fig. 100

6.4.15 GRUPPO VENTOLA

Ogni gruppo ventola generalmente è composto da 9 o 11 pale regolate in modo da avere un'ottimale distribuzione e portata d'aria.
Sono fissate ad un corpo all'interno del quale è stata predisposta una frizione in gomma per evitare strappi sugli alberi cardanici e sul moltiplicatore di velocità quando viene inserita e disinserita la presa di forza del trattore.
Ai lati ed in basso del gruppo ventola sono stati predisposti due registri aria regolabili con lo scopo di variare il raggio di portata d'aria della ventola (Fig. 101).
Tutti gli atomizzatori presentano una girante in rotazione ad alta velocità.

Fig. 101

ATTENZIONE
È necessario prestare attenzione agli effetti che questa può provocare, come l'aspirazione e proiezione di corpi estranei che, pur se di piccole dimensioni, possono essere pericolosi soprattutto per gli occhi ed il viso, quindi non esporsi mai direttamente al flusso d'aria prodotto dal gruppo ventola.

Fig. 102

6.4.15.1 GRUPPO VENTOLA ASSIALE A MOLTIPLICATORE

La trasmissione del moto dalla pompa alla ventola è realizzata con un moltiplicatore ad uno o due rapporti più disinnesto (folle).
Le velocità di rotazione della ventola normalmente sono di 1950 RPM in prima e 2500 RPM in seconda nel moltiplicatore a 2 rapporti (rapporti di moltiplica 1:3,6 - 1:4,6) e di 2500 RPM nel moltiplicatore a 1 rapporto (1:4,6) con la presa di forza alla velocità di 540 RPM.
Il passaggio da una velocità all'altra si ottiene mediante l'azionamento della leva posta sul moltiplicatore e resa accessibile dall'apertura ricavata lateralmente nella parte posteriore sinistra della macchina o portata a distanza sul lato destro. La leva ha 3 o 2 posizioni a seconda del numero di rapporti e quella centrale è la posizione di folle (per eventuali usi solo della pompa senza ventola).

Fig. 103

ATTENZIONE
La leva per il cambio velocità deve essere azionata esclusivamente con la p.d.f disinserita e la ventola ferma. Qualora l'innesto si presentasse difficoltoso si prega di ruotare leggermente a mano l'albero cardanico per permettere il desiderato posizionamento della leva (accertarsi che la trattrice sia spenta).

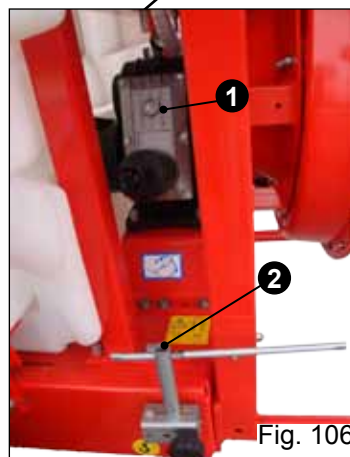
Fig. 104

Fig. 105

Nella parte inferiore della bocca di mandata dei gruppi ventola sono presenti due deflettori (uno a destra e uno a sinistra) che servono per definire la direzione del flusso dell'aria; più verso il basso se il deflettore è abbassato e più verso l'alto se il deflettore è alzato. Per un corretto funzionamento è necessario avere: il deflettore di sinistra (guardando l'atomizzatore da dietro) alzato e quello di destra abbassato nelle macchine a moltiplicatore, viceversa in quelle a puleggia (poiché la ventola gira al contrario). Per la manutenzione del moltiplicatore (vedi il punto 11.2.5 Lubrificazione Moltiplicatore).

Fig. 106

6.4.15.1.1 MOLTIPLICATORE DI VELOCITA

Il moltiplicatore (1)(Fig. 106) serve per trasformare il numero di giri trasmessi dalla presa di forza del trattore ad un numero di giri necessario per una buona resa della ventola. Possiede tre diverse posizioni che possono essere variate tramite una leva selettrice (2) posta in prossimità sul moltiplicatore stesso, inoltre è dotato di un tappo (3) dove è possibile fare il rabbocco dell'olio.

6.4.15.1.2 ELICA ASSIALE

Generalmente le eliche sono di due modelli: quelle di colore nero per gruppi ventola ad aspirazione posteriore e le ventole di colore bianco per i gruppi ventola con aspirazione anteriore.
Le eliche sono già regolate per un rendimento ottimale, per una regolazione rivolgersi ad un centro di assistenza autorizzato, in modo da non recare danno al gruppo ventola.Questa operazione deve essere svolta da personale qualificato rispettando la posizione delle singole pale per non variare l'equilibratura dinamica della ventola; ventole non equilibrate provocano una usura precoce del moltiplicatore e della stessa girante mettendo a repentaglio la sicurezza della macchina.

6.4.15.1.3 FRIZIONE

Sulle ventole delle macchine professionali è presente una frizione di tipo centrifugo in materiale sinterizzato che permette un innesto graduale della girante ed il suo corretto arresto senza disinserire la marcia.
Questo impedisce che gli strappi di partenza, dovuti all'inerzia della girante, si ripercuotano negativamente sugli organi di trasmissione.
Per un corretto funzionamento della frizione centrifuga il regime di giri alla presa di forza non deve essere inferiore ai 450 rpm, soprattutto se si utilizza la prima velocità del moltiplicatore.

6.4.15.2 GRUPPI VENTOLA AD ASPIRAZIONE ANTERIORE E POSTERIORE

La principale caratteristica dei gruppi ventola ad aspirazione anteriore, consiste nell'aspirare l'aria anteriormente con mandata della stessa verso il retro. Questa caratteristica garantisce una maggiore penetrazione all'interno dell'apparato vegetativo.
Esistono due modelli di gruppi ventola con aspirazione anteriore:

- **Convogliatore assiale**: utilizzato per trattamenti simili ai gruppi ventola moltiplicatore tradizionali, con mandata dell'aria a corona circolare (modello AVANT) (Fig. 108).
- **Convogliatore Tangenziale**: per utilizzi in filari a spalliera di piccole e medie dimensioni. Esistono versioni azionate a puleggia o a moltiplicatore, possono essere montati getti spostabili in altezza per ottenere una bagnatura della superficie fogliare regolabile (modello TGZ AVANT) (Fig. 109).

Sono disponibili anche vari gruppi ventola con aspirazione posteriore (modelli JET,RM).
La caratteristica di queste ventole consiste nell'aspirare l'aria posteriormente con mandata della stessa in modo obliquo verso la parte anteriore.

Fig. 107

Fig. 108

Fig. 109

6.4.15.2.1 GRUPPO VENTOLA BICHIOCCIOLA

L'atomizzatore può essere dotato di gruppo ventola bichiocciola come quello indicato in figura 110. Il principio di funzionamento è similare al gruppo ventola ad aspirazione anteriore, con la sola differenza di trattamento più concentrato con una maggiore profondità (raggiunge piante più alte).

Fig. 110

6.4.15.3 GRUPPO VENTOLA A CANNONE

Il gruppo ventola a cannone è dotato di moltiplicatore simile ai normali gruppi ventola assiali e tutte le sue caratteristiche di funzionamento sono identiche.
La differenza principale rispetto ai gruppi ventola assiali é la girante di tipo centrifugo in acciaio zincato, le giranti di questo tipo sono a pale fisse non regolabili (per la frizione vedi paragrafo precedente). Detta girante é in grado di produrre prevalenze in mandata molto superiori realizzando un flusso d'aria a velocità molto alta.
Il convogliatore a cannone è montato su ralla che di serie é regolabile manualmente svitando l'apposita vite di fermo. Detta regolazione si deve fare a girante ferma poiché l'elevata velocità dell'aria rende pericoloso il movimento del convogliatore.

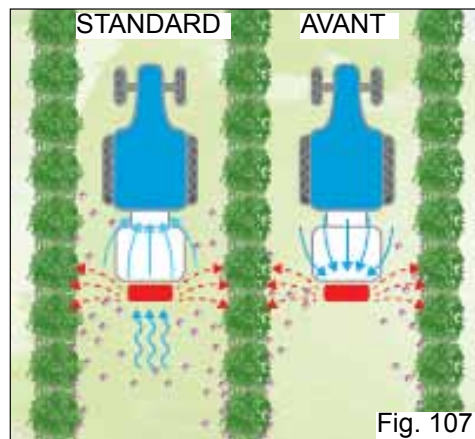



Fig. 111

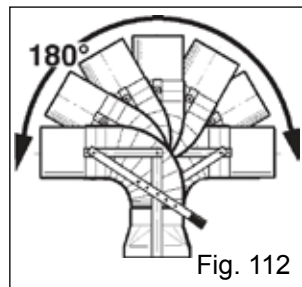
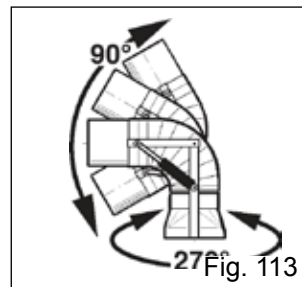
6.4.15.3.1 TESTA INCLINABILE MANUALMENTE

Il gruppo ventola a cannone può essere equipaggiato con una testa a movimento basculante (inclinazione max 180°) regolabile manualmente (Fig. 112).

Fig. 112

Fig. 113

6.4.15.3.2 TESTE MOTORIZZATE IDRAULICHE

A richiesta sono disponibili teste snodate idrauliche con movimento basculante (inclinazione 90° circa) e rotatorio (rotazione max 270°) (Fig. 113).

6.4.15.3.3 MOVIMENTAZIONI IDRAULICHE

I convogliatori a cannone possono essere equipaggiati di movimentazioni idrauliche: con cilindro applicato direttamente (inclinazione 30° circa) o motore con pignone e catena (inclinazione di 180° circa) (Fig. 114).

Fig. 114

6.4.15.4 GRUPPO VENTOLA A DOPPIA ASPIRAZIONE

La principale caratteristica di questo gruppo ventola, consiste nell'aspirare l'aria sia anteriormente che posteriormente; è composto da due giranti controrotanti con pale in nylon e la trasmissione è a moltiplicatore con disinnesto. La struttura e il convogliatore sono verniciati (Fig. 115). Questa tipologia di gruppo ventola è stato specificatamente creato per la protezione delle colture arboree allevate a spalliera, infatti può raggiungere la cima dei filari più alti fino a 8 metri.

Fig. 115

6.4.16 FILTRI

La macchina è dotata di diversi sistemi di filtraggio, facilmente identificabili, accessibili ed estraibili per la pulizia. I filtri sono i seguenti:

1. **Filtro boccaporto**: 16 mesh, ha lo scopo principale di evitare l'ingresso di grandi impurità o di oggetti qualora si carichi liquido dal boccaporto tramite tubazioni dall'alto.
2. **Filtro galleggiante**: 16 mesh, ha lo scopo di aspirare da invaso solo acqua di superficie limitando l'aspirazione di alghe/residui solidi.
3. **Filtro autopulente di mandata su gruppo ventola:** 50-80-100 mesh, filtra tutto il liquido mandato verso l'utilizzo (gruppo ventola). È posizionato sul regolatore di pressione.
4. **Filtro aspirazione**: 16-32-50-80 mesh, evita l'aspirazione di impurità da parte della pompa che potrebbero danneggiare la pompa stessa oppure ostruire i fori dei getti. É quindi molto importante provvedere frequentemente alla pulizia dell'intero filtro e in caso di usura della cartuccia filtrante provvedere alla sua sostituzione. Controllare allo stesso tempo che non vi siano aspirazioni di aria dai raccordi di collegamento e dai tubi con fascette; provvedere subito alla sistemazione di eventuali anomalie in quanto l'eventuale aspirazione di aria dalla pompa provocherebbe una diminuzione delle prestazioni della macchina ben visibili sia dalla diminuzione del prodotto erogato dai getti, sia dalla continua variazione pulsante di pressione del manometro. In condizioni di normalità, infatti, la lancetta deve sempre rimanere fissa. Durante la fase di pulizia non perdere l'O-RING interno e nel rimontarlo provvedere al suo ingrassaggio. La macchina é dotata del filtro d'aspirazione di serie con cartucce filtranti di colore Blu (50 mesh).
5. **Eventuali filtri (opzionali) lungo la linea**: 50-80-100 mesh, filtrano su ogni mandata il liquido proveniente dal distributore e costituisce una misura aggiuntiva per evitare impurità negli ugelli.
6. **Filtri di mandata:** Particolarmente utili nell'utilizzo di ugelli di piccole dimensioni (basso volume) sono normalmente montati sulle aste portagetto ed hanno una cartuccia filtrante di 40 mesh (equivalente foro di 0,4 mm).Nella versione RV la cartuccia di serie é di 86 mesh (equivalente foro di 0,25mm) e viene montato un ulteriore manometro dopo la cartuccia per facilitare il rilevamento del problema. Al termine di ogni trattamento occorre pulire la cartuccia: ruotare i getti in posizione di chiusura, mettere in pressione il comando e aprire il rubinetto posto sotto al filtro facendo scaricare in cisterna per qualche minuto. E' necessario eseguire la pulizia periodica agendo manualmente sulla cartuccia, in base al prodotto utilizzato. Per la pulizia occorre fermare la pompa e indossare guanti in gomma e le altre protezioni individuali.

Fig. 116

A richiesta sono disponibili cartucce con capacità filtrante diversa contrassegnate con diversi colori.

ATTENZIONE

La norma ISO 19732 stabilisce un rapporto colore misura unico ed internazionale.

I colori previsti dalla norma ISO 19732 sono:

Tabella 20

COLORE ISO 19732	VECCHIO COLORE	MESH	UTILIZZO
Marrone	Nero o Giallo	16	Filtraggio molto grossolano adatto per liquidi densi
Rosso	Bianco	32	Filtraggio grossolano adatto per polveri bagnabili/sospensioni o loculi
Blu	Azzurro	50	Filtraggio medio/fine adatto per polveri bagnabili fini o liquidi
Giallo	Grigio	80	Filtraggio molto fine adatto solo per liquidi
Verde	Rosso	100	Filtraggio molto fine adatto solo per liquidi
Arancione	Arancione	150	Filtraggio troppo fine, sconsigliato (non disponibile)
Rosa	Giallo	200	Filtraggio troppo fine, sconsigliato (non disponibile)

Le cartucce dei filtri sono direttamente collegate alle dimensioni degli ugelli.
Ugelli molto piccoli impongono filtri ad elevato numero di Mesh.
La tipologia della miscela erogata, per es. liquida, con parti in sospensione, densa o con peso specifico superiore a 1, richiedono cartucce tra loro diverse per ridurre la frequenza della pulizia o l’intasamento.

Il Costruttore della macchina consiglia:

Tabella 21

MISURA UGELLO ISO	ASPIRAZIONE MESH-COLORE	MANDATA MESH-COLORE	UGELLO MESH-COLORE
<=015	80 Giallo	100 Verde	100 Verde
02-03	50 Blu	80 Giallo	80 Giallo
>=04	50 Blu	50 Blu	50 Blu

Distribuendo concimi liquidi si raccomanda di utilizzare cartucce filtro con maglie grandi <=32 mesh.

ATTENZIONE

Le cartucce filtro intasate o sporche producono gravi problematiche al funzionamento della macchina, particolarmente per usura precoce delle membrane pompa (non in garanzia). Pulire le cartucce o accertarsi che siano pulite (dopo ogni utilizzo).

6.5 ACCESSORI OPTIONAL

6.5.1 COMPUTER BRAVO 180S

Computer di spandimento, regola lo spandimento in base alla velocità di lavoro. Ogni singolo comando è eseguito con un interruttore dedicato.
Gestisce fino a 4 sezioni acqua del gruppo ventola ed ha un interruttore di chiusura generale delle sezioni acqua.
Visualizza: dosaggio (Lt/Ha), pressione, velocità, portata istantanea, quantità distribuita, superficie trattata, tempo di lavoro e distanza percorsa.
Consente di variare lo spandimento in litri ettaro durante il trattamento senza fermarsi. Possibilità di funzionamento in manuale.

Fig. 117

6.5.2 FLUSSOMETRO

Il flussometro è uno strumento idoneo alla misurazione del passaggio di liquido indirizzato al gruppo ventola. Ha un minimo ed un massimo oltre i quali lo strumento perde la precisione di targa.
Il Flussometro è caratterizzato da un determinato n° giri/litro preimpostato. Tale valore deve essere verificato nel corso della vita della macchina, in quanto può variare in funzione dell'usura dello strumento.
Ne esistono di due tipi: meccanici o ad induzione elettromagnetica. Il tipo meccanico prevede una girante che al passaggio del liquido ruota e lo misura tramite un sensore contagiri. Evidente la necessità che tale girante non sia impedita da sporcizia. Tale impedimento degrada la precisione.
In caso di utilizzo a bassissima portata (sotto 10 lt minuto) sostituire con pressostato (se il computer acquistato lo supporta) o utilizzare la funzione manuale del computer.

Fig. 118

6.5.3 LANCIA PER PRODOTTI AGRO FARMACI

Trattasi di kit collegato alla linea in pressione della macchina in grado di erogare direttamente dalla lancia quantità di miscela fitoiatrica in pressione.
Può essere fornita con avvolgitubo e quantità variabili di tubo gomma mandata.
Esistono vari tipi di lance: a leva, a mitra, a pistola.
Per precisazioni ulteriori attenersi al manuale presente nella confezione.

- La **lancia a leva** (Fig.119) è unicamente comandata dalla leva di apertura (1) che, a seconda di quanto è premuta, realizza uno spruzzo a cono o a spillo. L'ugello di serie è Ø = 1,5 mm.
- La **lancia a mitra** (Fig.120) può effettuare il getto a spillo o a cono pieno: la selezione della forma dello spruzzo si effettua spingendo la leva (2) in avanti o indietro. Per l'apertura del getto agire sulla leva (3). L'ugello di serie é Ø = 2,5 mm.
- **Pistola** (Fig. 121): tecnicamente simile alle altre è caratterizzata da un' impugnatura per una sola mano ed è fornita di un tubo di lancio più corto.

La distribuzione corretta del fitofarmaco è direttamente proporzionale all'abilità dell'operatore poiché pur conoscendo:
- La pressione di esercizio in bar.
- La portata dell'ugello a cono pieno e vuoto alle diverse pressione.
- La presunta portata totale in funzione del tempo di erogazione.

Restano difficilmente garantiti:
- La portata dell' ugello con la leva nelle posizioni intermedie.
- La corretta distribuzione sull'unità di superficie che dipende dalla manualità dell'operatore.

A tale proposito è buona norma applicare miscela al limite del gocciolamento.

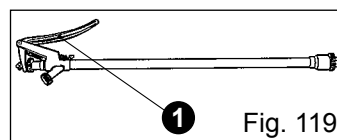



Fig. 119

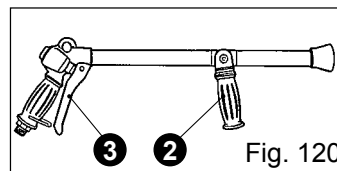



Fig. 120

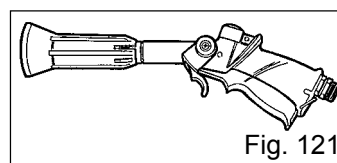



Fig. 121

6.5.4 SOLUBILIZZATORE E LAVABARATTOLI A FILTRO COPERCHIO

E' possibile richiedere un'ulteriore lavabarattoli nel filtro del coperchio della cisterna principale (Fig. 122), per poter sciogliere al meglio i prodotti più polverosi o in alternativa un solubilizzatore compreso di lavabarattoli con un cestello in inox (Fig. 123).

Fig. 122

Fig. 123

6.5.5 SENSORE DI VELOCITÀ

Il sensore velocità (1) del computer viene fissato in fabbrica durante il montaggio della macchina trainata su uno dei due mozzi ruota con un'apposita staffa di sostegno.
Il sensore "legge" il passaggio delle COLONNETTE del mozzo ruota e deve essere posizionato ad una distanza fra 2 e 5 mm dalle colonnette.
Sul sensore velocità è presente un LED che si illumina al passaggio di una colonnetta.
Qualora la velocità indicata sul monitor del computer non corrisponda alla velocità reale di avanzamento o fosse uguale a zero, controllare la posizione del sensore velocità e che la spina grigia di collegamento sia correttamente inserita.

ATTENZIONE

Nel caso si cambiassero le dimensioni degli pneumatici è necessario ritarare il numero di impulsi per metro.

Fig. 124

6.5.6 KIT LUCI POSTERIORI

Nella parte posteriore della macchina può essere presente il kit luci (Fig. 125), per permettere di segnalare le azioni più importanti che avvengono durante il trasporto della macchina (svolta, frenata).
Il kit luci per la circolazione stradale, comprende le luci di posizione (2), la luce targa (3) ed i vari catadiottri (4).

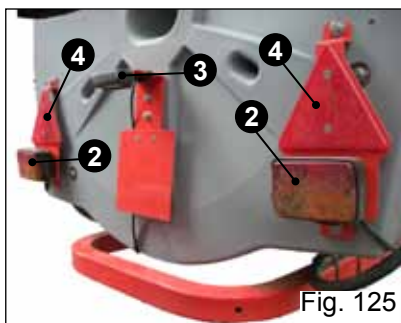



Fig. 125

Fig. 126

6.5.7 TUBO DI CARICAMENTO

Il tubo di caricamento permette un agevole riempimento del serbatoio principale e del lava-impianto direttamente da fonti esterne come corsi d'acqua o carri cisterna; è possibile riempire la cisterna utilizzando la pompa e il kit filtro galleggiante con 6 metri di tubo di gomma Ø40 (il filtro galleggiante permette di aspirare sempre e solo acqua pulita) attaccando il tubo in gomma all'attacco rapido presente nella zona comandi. Il filtro galleggiante impedisce l'aspirazione di sabbia o sedimenti dal fondo che possono otturare filtri e circuito.

Fig. 127

6.5.8 ACCESSORI GRUPPO VENTOLA

6.5.8.1 PARATIE ELETTRICHE

Nel gruppo ventola TGZ AVANT è possibile montare delle paratie elettriche (1) che permettono la chiusura del flusso d'aria venendo movimentate da un cilindro elettrico (2) posizionato accanto ad esse. Le paratie sono utili quando si sta trattando vicino il confine, così vi è la possibilità di chiudere la parte rivolta verso il confine e continuare il trattamento senza il pericolo di inquinamento ambientale.

Fig. 128

Fig. 129

6.5.8.2 DEFLETTORI

I deflettori sono disponibili per tutti i gruppi ventola, possono essere montati nella parte superiore del gruppo ventola o in quella inferiore a seconda della richiesta.
I deflettori inferiori (Fig. 130) permettono una migliore regolazione del flusso d'aria verso la zona da trattare. Per la loro regolazione è sufficiente allentare la manopola (3) e tirare o spingere il deflettore, posizionandolo nel modo desiderato.
I deflettori superiori vengono montati di serie e permettono una migliore regolazione del flusso d'aria verso le zone laterali, senza disperdere prodotto verso l'alto. Per la loro regolazione è sufficiente allentare la manopola nera (4), posizionare i deflettori e ribloccare la manopola (deflettore meccanico) , per i deflettori elettrici (Fig. 132) comandati da un cilindro elettrico, agire sulla pulsantiera per la movimentazione.

Fig. 130

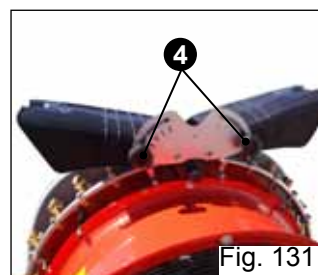



Fig. 131

Fig. 132

6.5.8.3 PROTEZIONE FOGLIE

La protezione foglie (5) (Fig. 133) è utile per impedire, durante l'utilizzo dell'atomizzatore, che non finiscano foglie o rami all'interno della ventola.
La protezione foglie è utile in tutti i gruppi ventola con aspirazione posteriore.

Fig. 133

6.6 TIMONI

6.6.1 TIMONE FISSO AD OCCHIONE O A FORCELLA

Questa macchina monta di serie il timone fisso ad occhione omologato per la circolazione stradale Italia (Fig. 134).
Inoltre è disponibile anche un timone fisso a forcella (Fig. 135).

- Verificare che il peso scaricato sul gancio sia sopportabile dal trattore (i pesi massimi scaricati sul timone sono riportati nella tabelle di pag. 30-32).
- Collegare il timone al gancio di traino regolando l'altezza dello stesso gancio per mantenere la cisterna della macchina in posizione orizzontale.
- Ritrarre il piede di stazionamento per impedire che questo si danneggi durante il lavoro (Fig.136).
- Posizionare in un luogo facilmente raggiungibile dal posto di guida il regolatore di pressione. Non è consentito portare liquido in pressione all'interno delle cabine; per queste trattrici usare gli appositi comandi elettrici o via cavo.
- Verificare che i tubi del regolatore di pressione (o i cavi elettrici nel caso di pulsantiere) non costituiscano intralcio e siano posizionati a distanza di sicurezza dall'albero cardanico e dalle ruote del trattore.
- Si rende obbligatorio l'acquisto del kit freni se l'atomizzatore trainato viene usato in terreni declivi.
- Prestare attenzione alla trasmissione cardanica.

L'albero cardanico standard presuppone un angolo uguale per i due snodi, questa condizione si crea se il punto di snodo (occhione) è equidistante dai due snodi cardanici. L'inosservanza di queste condizioni può generare gravi vibrazioni con danni alla macchina. In questo caso si consiglia l'utilizzo di una trasmissione (albero cardanico) omocinetica; mettere lo snodo omocinetico in corrispondenza dell'angolo maggiore.
Non scavalcare mai la zona del timone con o senza cardano in movimento.

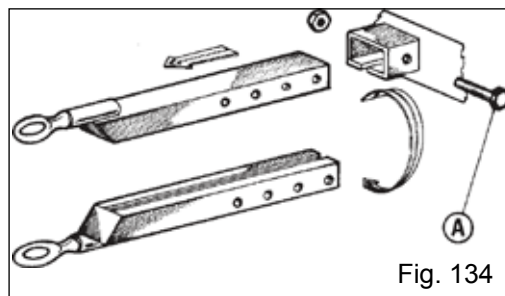



Fig. 134

Fig. 135

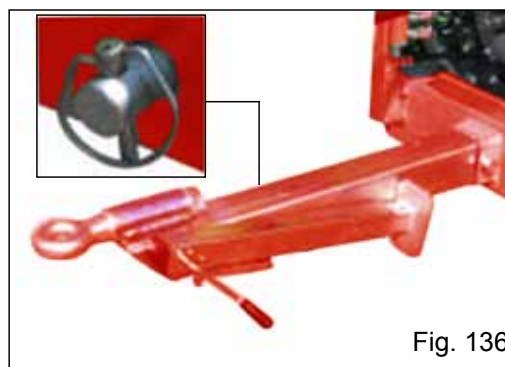



Fig. 136

6.6.2 TIMONE STERZANTE

In alternativa sono disponibili diverse tipologie di timoni sterzanti: Timone sterzante con attacco al sollevatore (Fig. 137), Timone sterzante Novak meccanico (Fig. 138) o con cilindro idraulico.

- Verificare che il diametro dei perni di attacco al sollevatore coincida con quello della trattrice (a richiesta esistono boccole adattatrici).
- Verificare che il peso scaricato sul sollevatore sia sopportabile dal trattore (i pesi massimi scaricati sul timone sono riportati nelle tabelle dati tecnici pag. 30-32)
- Verificare che lo snodo sterzante sia lubrificato con grasso.
- Collegare il timone al sollevatore agendo sul comando del sollevatore per mantenere la cisterna dell'atomizzatore orizzontale.
- Dopo avere collegato il timone procedere come per il timone ad occhione.

Fig. 137

ATTENZIONE

Per i trasferimenti portare il timone sterzante in posizione di trasferimento!
In caso contrario vi è rischio di incidente dovuto ad un possibile rovesciamento della macchina!

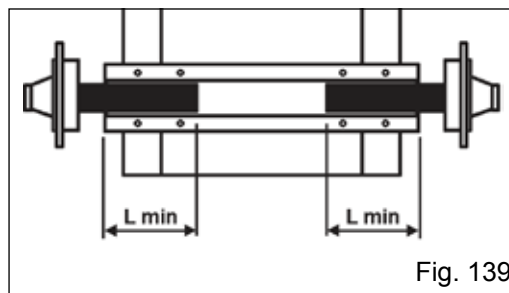
Fig. 138

6.6.3 MOZZI A SBALZO

Se l'atomizzatore è dotato di mozzi a sbalzo è possibile regolare l'altezza da terra della macchina; per la regolazione occorre sollevare la macchina come spiegato al capitolo 4.1, allentare le 8 viti di fissaggio dell'assale, estrarre il mozzo e orientarlo nella posizione desiderata.

Fig. 139

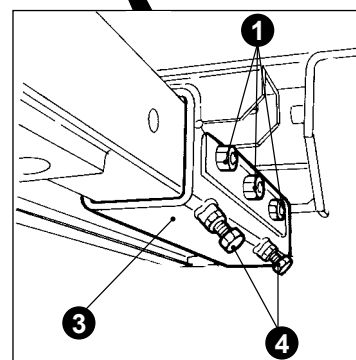
ATTENZIONE

La regolazione della carreggiata deve essere effettuata da personale autorizzato MASCHIO GASPARDO S.P.A.. La lunghezza L della parte di assale inserito nel telaio non deve mai essere inferiore a 250 mm., l'errato posizionamento dei mozzi può provocare indebolimento dell'assale e rotture.

6.6.4 VARIAZIONE DELLA LUNGHEZZA DEL TIMONE (OVE POSSIBILE)

Per variare la lunghezza del timone di traino, allentare le viti (1), sfilare il timone (2) fino alla misura desiderata, quindi reinserire le viti (1) stringendo con una chiave dinamometrica effettuando il serraggio di 550 Nm.

Fig. 140

ATTENZIONE

Per eliminare il gioco tra il timone (2) e la sede (3), agire sulle due viti (4).

6.7 UGELLI

Gli ugelli sono estremamente importanti per ottenere una corretta distribuzione sulla vegetazione o sul terreno da trattare. Ugelli di scarsa qualità o usurati non garantiscono uniformità di trattamento.

6.7.1 TIPO DI UGELLI

Gli ugelli vengono prodotti in varie tipologie, suddivisibili per caratteristiche specifiche di funzionamento:

- Precisa gamma di pressioni.
- Dimensioni e forma delle gocce.
- Geometrie ed angoli di spruzzo.
- Ugelli di copertura superficiale ad elevata penetrazione.
- Antideriva o nebulizzanti.

Di seguito vengono elencate le principali tipologie di ugelli.

6.7.1.1 UGELLI A CONO A VOLUME NORMALE (OLTRE 500 LT/HA)

Generalmente realizzati in ceramica sono composti di vari pezzi ; l'ugello vero e proprio , il centrifugatore in acciaio inox e una serie di guarnizioni di tenuta. Particolarmente resistenti all'usura sono progettati per lavorare anche ad alta pressione (25-45 bar) realizzando gocce di medie dimensioni che presentano una forte turbolenza. Detta turbolenza li rende adatti a penetrare nell'apparato vegetativo magari rigoglioso quindi idonei per funghicidi e insetticidi.
Esistono diverse misure e le portate sono disponibili alla tabella 46 di pag. 131.

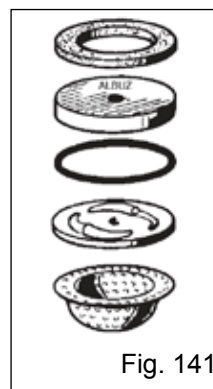



Fig. 141

6.7.1.2 UGELLI A CONO A BASSO VOLUME (150-500 LT/HA)

Realizzati in due pezzi di ceramica con inserti plastici in chiave colore, sono disponibili varie misure identificate dal colore (vedi tabella 47 di pag. 131).
Sono espressamente studiati per ottenere già a basse pressioni (2-3 bar) una forte popolazione di gocce di piccole dimensioni che presentano una forte turbolenza. Detta turbolenza li rende adatti a penetrare nell'apparato vegetativo magari rigoglioso quindi idonei per funghicidi e insetticidi. Fanno parte di questa categoria gli ugelli della serie TR Lechler e TXA Teejet.

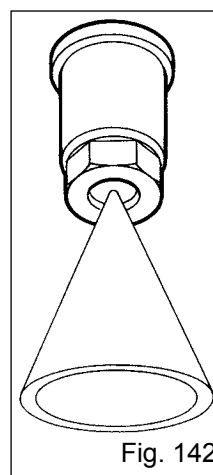



Fig. 142

6.7.1.3 UGELLI ANTIDERIVA

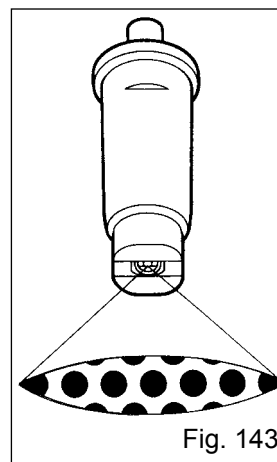
Fig. 143

Esistono diversi modelli di ugelli che consentono di limitare l'effetto di deriva. La principale caratteristica consiste nell'eliminazione dell'effetto nebbia dovuto alla presenza di gocce troppo piccole particolarmente sensibili alla deriva.

ATTENZIONE

Un uso al di fuori del previsto pregiudica la precisione e la durata dello stesso ugello.

La densità e il peso specifico influenzano la portata degli ugelli.

Esempio: Per distribuire una miscela avente peso specifico maggiore di quello dell'acqua, occorre scegliere un ugello con portata nominale superiore (riferita all'acqua). Volendo portare la stessa quantità, occorre scegliere un ugello che porta il 15% in più. In pratica se con acqua l'ugello porta 1 l/min, con miscela più densa e più pesante (1,32 kg/l) occorre usare un ugello che ha una portata pari a 1,15 l/min per erogare 1 l/min di miscela.

6.7.2 INFORMAZIONI TECNICHE SUGLI UGELLI

La scelta dell'ugello è spesso basata sulla dimensione delle gocce. La dimensione delle gocce erogate da un ugello è di grande importanza quando l'efficacia di un prodotto chimico particolare dipende dalla copertura o quando è importante che il liquido erogato non si disperda lontano dal bersaglio. La maggior parte degli ugelli per uso agricolo può essere classificata in base alla produzione di gocce fini, medie, grandi o molto grandi (vedi tabella sottostante).
Gli ugelli che producono gocce fini di norma sono consigliati per applicazioni in post-emergenza che richiedono un'eccellente copertura dell'area da trattare. Gli ugelli più comuni usati in agricoltura sono quelli che producono gocce di medie dimensioni. Gli ugelli che producono gocce di dimensioni medie e grandi possono essere usati per erbicidi per contatto e sistemici, erbicidi applicati in superficie in pre-emergenza, insetticidi e fungicidi. Quando si sceglie un ugello che produce una dimensione di gocce in una di queste sei categorie, è importante ricordare che lo stesso ugello, a pressioni diverse, può produrre gocce di dimensioni diverse. Un ugello può produrre gocce medie a pressioni basse, ma se la pressione aumenta, può produrre gocce fini.
Le classificazioni delle dimensioni delle gocce sono effettuate in base ai parametri BCPC e secondo le normative ASAE, S-572 al momento della stampa.

6.7.3 GETTI PORTAUGELLI

Fig. 144

I getti sono di vari tipi: a testina unica oppure a testina doppia (Fig.144).
Generalmente sono forniti di membrana antigoccia e il materiale di costruzione é l'ottone per pressioni fino a 40 bar, alcuni modelli sono nichelati.
I getti possono essere equipaggiati con ugelli di differenti tipi, variando le ghiere di serraggio, nei getti normalmente utilizzati sono montate piastrine in ceramica alto volume Ø18 e ugelli a cono basso volume (Albuz ATR o Teejet TXA). I getti per cannone hanno un portaugelli con portata e spruzzo regolabile che utilizza piastrine in ceramica alto volume Ø15 anziché 18.
Tutti i getti normalmente utilizzati hanno tre posizioni:

1. Spruzzo: se l'ugello é rivolto verso l'esterno del gruppo ventola parallelo alla valvola antigoccia.
2. Chiuso: se l'ugello é rivolto a 90° rispetto alla valvola antigoccia o, per il getto singolo se rivolto verso l'interno del gruppo ventola.
3. Spruzzo secondo ugello: quando questi è rivolto verso l'esterno del gruppo ventola parallelo alla valvola antigoccia.

6.7.4 INTERAZIONE UGELLI E DERIVA (DAL CATALOGO TEEJET)

Quando si applicano prodotti chimici per la difesa delle colture, per deriva del prodotto fitoiatrico si intendono le gocce contenenti i principi attivi che non vengono depositate sull'area bersaglio. Le gocce maggiormente soggette a deriva di norma sono quelle di dimensione minore, con diametro inferiore a 200 µm, facilmente spostate dall'area bersaglio dall'azione del vento o da altre condizioni climatiche. La deriva può far sì che i prodotti chimici per la difesa delle colture si depositino in aree indesiderate, causando:

- Danni a colture sensibili adiacenti.
- Contaminazione delle acque di superficie.
- Rischi sanitari per animali e persone.
- Possibile contaminazione dell'area bersaglio e delle zone adiacenti o possibile applicazione eccessiva entro l'area bersaglio.

CAUSE DELLA DERIVA DEL PRODOTTO FITOIATRICO
La deriva del prodotto fitoiatrico può essere causata da una serie di variabili, dovute principalmente al tipo di macchina in uso ed a fattori meteorologici.

DIMENSIONE DELLE GOCCE
Per quanto riguarda l'attrezzatura usata per la distribuzione, la dimensione delle gocce è il principale fattore associato al fenomeno della deriva. Distribuendo una soluzione liquida sotto pressione, questa viene polverizzata in gocce di dimensione variabile: minore è la dimensione dell'ugello e maggiore la pressione di esercizio, minore sarà la dimensione delle gocce; di conseguenza, la proporzione di gocce fini soggette a deriva sarà maggiore.

ALTEZZA DI LAVORO
Aumentando la distanza tra ugello e area bersaglio, aumenta l'impatto della velocità del vento sulla deriva. L'azione del vento può incrementare la proporzione di gocce piccole deviate dall'area bersaglio e di conseguenza la deriva considerata. Non operare ad altezze di lavoro superiori a quelle consigliate dal produttore degli ugelli, prestando anche attenzione a non superare le altezze minime previste (altezza di lavoro ottimale di 75 cm per ugelli ad 80°, di 50 cm per quelli a 110°).

VELOCITÀ DI AVANZAMENTO
L'incremento della velocità di avanzamento può far sì che il getto venga risucchiato dalle correnti ascensionali e dai vortici che si creano dietro alla macchina, che intrappolano le particelle più piccole e possono contribuire al fenomeno della deriva. Applicare i prodotti chimici per la difesa delle colture secondo le buone pratiche agricole a velocità di esercizio non superiori a 6–8 km/h (4–6 MPH) (con ugelli di tipo ad induzione d'aria, fino a 10 km/h [6MPH]). Se la velocità del vento aumenta, ridurre la velocità di avanzamento.
Le applicazioni con fertilizzanti liquidi che impiegano ugelli TeeJet® che producono gocce molto grandi possono essere effettuate a velocità di avanzamento superiori.

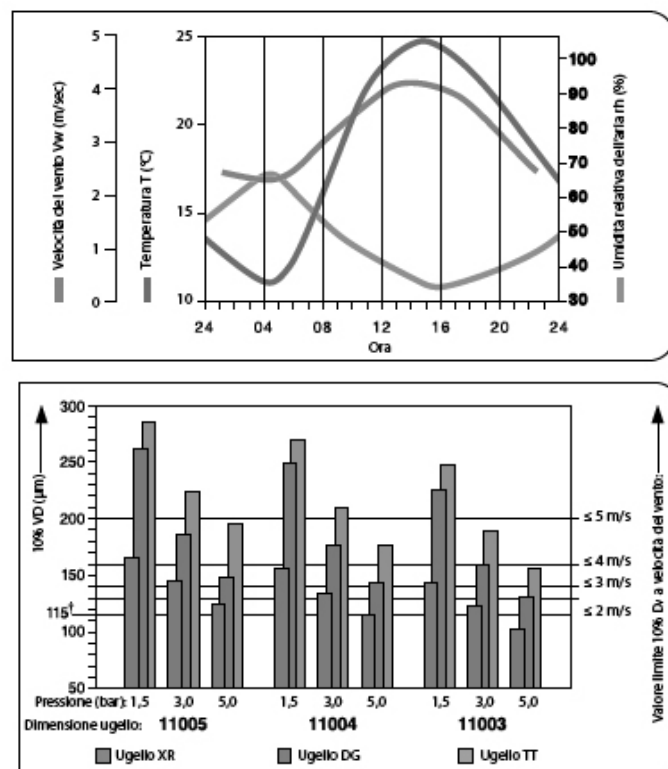
VELOCITÀ DEL VENTO
Tra i fattori meteorologici che influenzano la deriva, quello che ha maggiore impatto è la velocità del vento; questa infatti è direttamente proporzionale al fenomeno della deriva del prodotto erogato. È risaputo che nella maggior parte delle aree geografiche la velocità del vento varia durante la giornata (vedere esempio nella figura successiva).
Pertanto, è importante che le operazioni di distribuzione vengano eseguite nei periodi di vento relativamente calmo, ossia di norma nelle prime ore del mattino e della sera. Per i consigli in merito alla velocità, leggere l'etichetta del prodotto chimico. Se l'irrorazione avviene con tecniche tradizionali, si applicano le seguenti regole di base:

- In condizioni di vento scarso, la distribuzione può essere effettuata alle pressioni consigliate per gli ugelli.
- Se la velocità del vento aumenta fino a 3 m/sec, ridurre la pressione di esercizio e scegliere ugelli di dimensioni maggiori, per ottenere gocce più grandi e quindi meno soggette a deriva.

La velocità del vento deve essere misurata durante le operazioni di irrorazione mediante un apposito misuratore del vento o anemometro. Via via che il rischio di deriva del getto aumenta, è fondamentale scegliere gli ugelli che producono gocce più grandi e quindi meno soggette a deriva. Alcuni degli ugelli TeeJet che soddisfano questi requisiti sono: DG TeeJet®, Turbo TeeJet®, AI TeeJet®, Turbo TeeJet® ad induzione d'aria ed AIXR TeeJet®.
Se la velocità del vento supera i 5 m/sec, l'irrorazione deve essere rimandata.

Fig. 145

TEMPERATURA DELL'ARIA E UMIDITÀ
A temperature ambiente superiori a 25°C / 77°F con scarsa umidità relativa, le gocce di dimensione minore sono più soggette a deriva per effetto dell'evaporazione. La presenza di temperature elevate durante le operazioni di applicazione può richiedere modifiche del sistema, quali l'uso di ugelli che producono gocce più grandi, oppure l'interruzione della distribuzione.

PRODOTTI CHIMICI PER LA DIFESA DELLE COLTURE E VOLUME D'ACQUA
Prima di applicare dei prodotti chimici per la difesa delle colture, l'operatore è tenuto a leggere ed a seguire tutte le istruzioni fornite dal produttore. Poiché un volume molto basso di acqua, di norma richiede l'uso di ugelli di dimensioni ridotte, il potenziale di deriva aumenta; si consiglia di impiegare il volume d'acqua idoneo.

NORMATIVE PER IL CONTROLLO DELLA DERIVA
In molte nazioni europee le autorità competenti hanno stabilito delle normative riguardo all'uso di prodotti chimici per la protezione delle colture al fine di proteggere l'ambiente. Per proteggere le acque di superficie e le zone cuscinetto del campo (ad esempio siepi e zone erbose di una certa estensione) dagli effetti della deriva è necessario rispettare dei requisiti di distanza. Nell'ambito dell'Unione Europea (UE) vige una direttiva per la standardizzazione dei prodotti chimici per la difesa delle colture al fine di proteggere l'ambiente. A questo proposito, le procedure introdotte in Germania, Inghilterra e nei Paesi Bassi verranno estese nei prossimi anni ad altre nazioni UE.
Per raggiungere gli obiettivi di protezione dell'ambiente, le misure di riduzione della deriva sono state integrate come strumento centrale della procedura di valutazione dei rischi. Ad esempio, è possibile ridurre l'estensione delle zone cuscinetto impiegando particolari tecniche o attrezzature per la distribuzione approvate e certificate da apposite agenzie. Molti degli ugelli TeeJet progettati per la riduzione della deriva sono stati approvati e certificati in diverse nazioni UE. La certificazione di detti enti rientra in una specifica categoria di riduzione della deriva, quale controllo della deriva al 90%, 75% o 50% (90/75/50). Tali valori nominali si riferiscono al confronto della portata dell'ugello di riferimento BCPC pari a 0,3 a 3 bar (43,5 PSI).

UGELLI PER IL CONTROLLO DELLA DERIVA
Il potenziale di deriva può essere ridotto al minimo anche se è richiesto l'uso di ugelli di dimensioni inferiori; è sufficiente scegliere il modello corretto. Ugelli quali Turbo TeeJet (TT), TeeJet® ad induzione aria (AI) e Drift Guard TeeJet (DG) producono gocce da medie a grandi anche nelle dimensioni più ridotte. Le gocce di dimensioni maggiori sono molto meno soggette a deriva, ma in alcuni casi la copertura del bersaglio può risultare minore, a causa della riduzione del numero di gocce. Questo fattore deve essere preso in considerazione soprattutto quando si usano prodotti chimici per la protezione delle colture ad azione per contatto. Gli ugelli a fessura ad angolo ampio dotati di tecnologia a pre-orifizio possono raggiungere una gamma di dimensione delle gocce maggiore a parità di pressione, senza riduzione della portata. Gli ugelli DG, AI, TT, TTI ed AIXR incorporano la tecnologia a pre-orifizio, che offre la funzione primaria di regolazione della portata. L'orifizio di uscita di dimensioni maggiori offre la funzione di regolazione secondaria e garantisce la formazione del getto (Fig. 146). Gli ugelli di tipo Venturi, quali AI, TTI ed AIXR usano un pre-orifizio per creare un flusso di liquido ad alta velocità, quindi aspirano aria nel flusso attraverso un'apertura laterale. Questa miscela di aria e liquido viene quindi erogata a bassa velocità di uscita, creando gocce molto grandi contenenti aria. Tuttavia, questo metodo è applicabile solo se si impiegano prodotti chimici che contengono una concentrazione sufficiente di tensioattivi.
La figura 147 mostra la differenza in termini di dimensione delle gocce tra gli ugelli TeeJet XR, DG e TT sulla base di DV0.5.
Da questa figura è possibile trarre le seguenti conclusioni:

- L'ugello DG rispetto all'ugello XR ottiene valori DV0.5

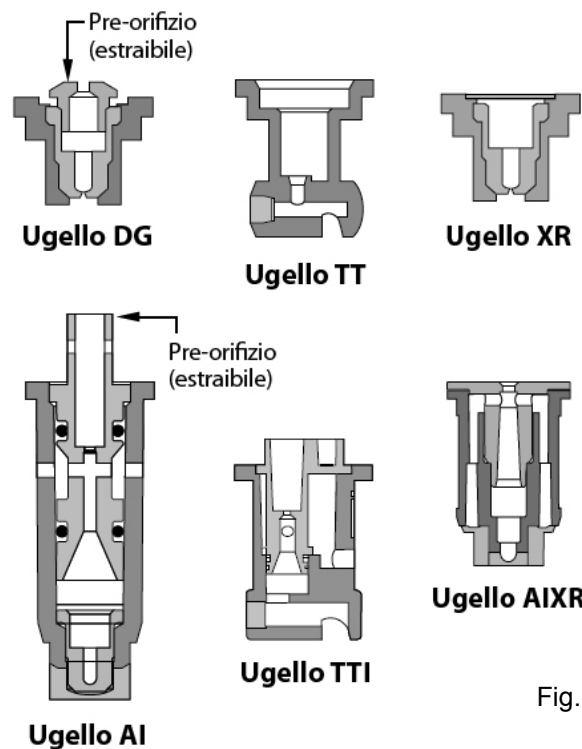



Fig. 146

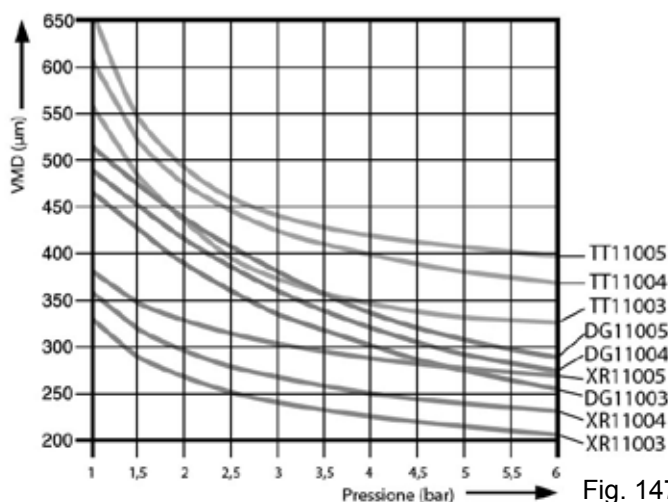



Fig. 147

superiori del 30%. Tuttavia, via via che la pressione aumenta, la differenza percentuale si riduce.
- L'ugello TT ottiene valori DV0.5 superiori del 10–20% circa rispetto all'ugello DG a parità di pressione.
- I valori DV0.5 dell'ugello TT ad una pressione pari a 1,0 bar sono superiori del 70% circa rispetto a quelli dell'ugello XR.

CONCLUSIONE
Il controllo della deriva è possibile solo con una profonda conoscenza dell'attrezzatura e dei fattori che influenzano tale fenomeno. Ciascuna applicazione deve tenere conto sia della gestione della deriva sia dell'efficacia del trattamento. Segue un elenco dei fattori che devono essere considerati per garantire una distribuzione sicura e precisa.

- Pressione di esercizio
- Dimensione dell'ugello
- Volume di distribuzione
- Altezza di lavoro dell'ugello
- Velocità di avanzamento
- Velocità del vento
- Temperatura dell'aria e umidità relativa
- Zone cuscinetto (distanze di sicurezza dalle aree sensibili)

Istruzioni fornite dal produttore di agrofarmaci.

Dopo aver tenuto conto di tutte le variabili che possono influenzare il potenziale di deriva, è possibile che sia necessario considerare l'uso di ugelli per il controllo della deriva, quali i modelli AI, TTI o AIXR.

6.8 FATTORI DI CONVERSIONE

6.8.1 DISTRIBUZIONE DI LIQUIDI AVENTI DENSITÀ DIVERSA DALL'ACQUA (CONCIMI LIQUIDI) E FATTORI DI CONVERSIONE

Poiché tutte le tabelle si basano sull'erogazione di acqua, che pesa 1 chilogrammo per litro, è necessario usare dei fattori di conversione quando si distribuiscono liquidi più pesanti o più leggeri dell'acqua. Per determinare la corretta dimensione dell'ugello per il liquido da distribuire, innanzitutto moltiplicare il valore in l/min o l/ha del liquido per il fattore di conversione di portata acqua. Quindi, usare il nuovo valore di portata in l/min o l/ha per selezionare l'ugello di dimensione adeguata.

Esempio: Il volume di applicazione desiderato è pari a 100 l/ha di un liquido avente densità 1,28 kg/l. Determinare la dimensione corretta dell'ugello come segue:
l/ha (liquido diverso dall'acqua) x fattore di conversione= l/ha
100 l/ha (1,28 kg/l soluzione) x 1,13= 113 l/ha (acqua)
L'operatore deve scegliere un ugello che eroghi 113 l/ha di acqua alla pressione di esercizio desiderata.

- Un ettaro = 10 000 metri quadri = 2,471 acri
- Un acro = 0,405 ettari
- Un litro per ettaro = 0,1069 galloni per acro
- Un chilometro = 1000 metri = 3300 piedi = 0,621 miglia
- Un litro = 0,26 galloni = 0,22 galloni inglesi
- Un bar = 100 kilopascal = 14,5 libbre per pollice quadro
- Un chilometro all'ora = 0,62 miglia all'ora

DENSITÀ KG/L	FATTORI DI CONVERSIONE
0,84	0,92
0,96	0,88
1,00	ACQUA 1,00
1,08	1,04
1,20	1,10
1,28	28% AZOTO 1,13
1,32	1,15
1,44	1,20
1,68	1,30

7.0 UTILIZZO DELLA MACCHINA

In questo capitolo si informa l'utilizzatore sulle principali modalità di utilizzo della macchina.
È di fondamentale importanza che l'operatore prenda conoscenza di quanto descritto nei seguenti paragrafi per acquisire le nozioni di base per un corretto utilizzo della macchina nelle condizioni più frequenti di lavoro.

7.1 POSTAZIONI DI LAVORO

In fase di erogazione le irroratrici non prevedono lo stazionamento di un operatore a terra e (ad esclusione di macchine con avvolgitubo e/o lancia a mano) l'operatore agisce sempre nella cabina del trattore.
Nelle operazioni di riempimento, preparazione della miscela, taratura e manutenzione, l'operatore agisce nei pressi della macchina sostando a livello del suolo.
La piattaforma dev'essere utilizzata solamente a macchina ferma ed in caso di manutenzione straordinaria.
Dovendo operare da terra con necessità di mantenere il trattore acceso, occorre sempre accertarsi prima di scendere che:

- Il trattore sia correttamente frenato.
- La marcia in posizione neutra.
- La velocità della P.D.F. (se inserita) sia congrua alle operazioni da svolgere.
- Prestare molta attenzione alla trasmissione cardanica che potrebbe agganciare quanto nei pressi in particolare abbigliamento o accessori ciondolanti.
- È obbligatorio posizionare il selettore di marcia in posizione neutra, se la macchina è dotata di gruppo ventola. Le zone prossime all'aspirazione ed alla mandata sono molto pericolose in quanto possono verificarsi aspirazioni ed emissioni di corpi estranei.
- Fare attenzione onde evitare lo schiacciamento delle mani durante tutte le operazioni.

In casi particolari potrebbe essere necessario agire su parti della macchina (per manutenzione ordinaria o straordinaria) tramite l'uso di scale mobili, ponteggi, ecc.; in
tali casi occorre utilizzare una scala o ponteggio a norma (certificata/o), posizionarla/lo in modo stabile su terreno piano, asciutto, non cedevole (verificare in modo scrupoloso la consistenza del suolo) e con la macchina stazionata e frenata; inoltre se si superano i 1,5 metri di altezza, è d'obbligo indossare una imbracatura di sicurezza da indossare sul proprio corpo, munito di moschettone da agganciare sulla struttura della macchina.
In alcuni particolari modelli con comandi posti ad altezza superiore di 1,5 metri è presente una piattaforma per facilitare dette operazioni.
La piattaforma deve essere utilizzata solamente a macchina ferma per operazioni di manutenzione straordinaria o per il riempimento della cisterna.

7.2 LUOGHI DI RIEMPIMENTO

Spesso gli incidenti derivati dalla manipolazione dei prodotti antiparassitari sono causati da una errata miscelazione da parte dell'operatore che si ripercuotono poi sull'ambiente.
Sono quindi più esposti:
a) L'operatore stesso, in seguito a spruzzi, contatto od inalazione del prodotto antiparassitario o della miscela da irrorare.
b) L'ambiente, in seguito al traboccamento delle miscele da irrorare, spillamento dei residui rimasti nelle confezioni, conservazione selvaggia ed incontrollata di confezioni non lavate, riversamento nella rete idrica di eventuali residui.

É opportuno quindi che le operazioni di preparazione della miscela ed il riempimento della cisterna vengano eseguiti in un area idonea a tale scopo.
Per idonea si intende una zona pianeggiante in cemento o altro materiale, il più possibile impermeabile da impedire eventuale infiltrazioni di prodotti antiparassitari. Per queste operazioni è assolutamente d'obbligo usare indumenti di protezione individuale.

Il luogo di riempimento dovrà comprendere tutte le attrezzature necessarie a misurare e dosare con precisione:

1. La quantità di acqua versata nel serbatoio di erogazione dell'atomizzatore.
2. La quantità di prodotti antiparassitari da immettere nel serbatoio di erogazione dell'atomizzatore.

7.3 OPERAZIONI DA ESEGUIRE PRIMA DI EFFETTUARE IL TRATTAMENTO

- Accertarsi che il prodotto utilizzato sia idoneo al trattamento che si intende fare e che abbia una quantità sufficiente.
- Contrassegnare il campo e le zone di passaggio dell'atomizzatore, al fine di evitare sovrapposizioni dell'irrorazione (eccessiva o insufficiente).
- Verificare tramite il meteo le condizioni del tempo previste nel periodo che si intende trattare.
- Verificare se le colture da trattare necessitano del trattamento.
- Controllare in modo generale che tutti i dispositivi e gli organi siano efficienti, le tarature impostate siano corrette, leggere attentamente le istruzioni riportate sull'etichetta dei prodotti.In ogni caso, quando si miscelano prodotti antiparassitari, si raccomanda di controllare con il rappresentante dei prodotti utilizzati che gli stessi siano fisicamente, chimicamente e biologicamente compatibili.

7.4 CALCOLO PARAMETRI DI LAVORO

7.4.1 VELOCITA' IN KM/H

Spesso i contachilometri delle trattrici non indicano la velocità effettiva di avanzamento; è indispensabile effettuare un controllo a cisterna piena, su una distanza di 100 metri con i rapporti pompa ventola che poi saranno utilizzati in lavoro.
La formula risolutiva per ottenere la velocità di avanzamento è la seguente:

Bisogna dividere il n° 360 in secondi impiegati nei 100 mt. = velocità.
Esempio: n° 360 : 65 secondi = 5,5 km/h.

7.4.2 TEMPI DI IMPIEGO

Tempi impiegati (in minuti) per irrorare un HA in base alla velocità della trattrice e della larghezza dei filari.
Esempio: velocità km/h 5, larghezza filari mt. 3, tempo impiegato 40 minuti.
L'operatore per distribuire i litri desiderati deve consultare le tabelle di consumo ugelli, moltiplicare i litri per il numero degli ugelli impiegati e infine moltiplicare il dato per il tempo d'impiego.

8.0 REGOLAZIONI DI LAVORO

In questo capitolo si informa l'utilizzatore sulle principali regolazioni e funzionalità della macchina in fase di lavoro. È di fondamentale importanza che l'operatore prenda conoscenza di quanto descritto nei seguenti paragrafi per acquisire le nozioni di base per una corretta regolazione della macchina nelle condizioni più frequenti di lavoro.

8.1 REGOLAZIONE DELLE CARREGGIATE

ATTENZIONE

La regolazione della carreggiata deve essere effettuata da personale opportunamente formato; trattasi di operazione che presenta pericolosità immediata e successivamente manifestabile in lavoro.

ATTENZIONE

La regolazione della carreggiata serve per evitare che le ruote della macchina calpestino la coltura creando un'impronta diversa da quella delle ruote del trattore. NON compromette la eventuale omologazione stradale.

ATTENZIONE

La regolazione del PASSO invece, serve a caricare con più o meno peso il timone e quindi il trattore a seconda delle condizioni di lavoro. Aumentando il passo (assale arretrato) si appesantisce il timone e si effettua la sterzata con un raggio più ampio; viceversa, diminuendo il passo.

ATTENZIONE

Nel caso di macchina OMOLOGATA la posizione dell'assale con cui viene consegnata la macchina nuova è quella prevista dall'omologazione e NON deve mai essere modificata, pena la decadenza dell'omologazione stradale e possibili sanzioni.

Per effettuare la regolazione occorre sollevare la macchina (vuota) in modo sicuro e con mezzi appropriati per tipologia e dimensionamento seguendo le indicazioni di seguito riportate. Prestare particolare attenzione:

- Il terreno deve essere solido e garantire la stabilità degli appoggi.
- Alla deformazione della cisterna che da piena aumenta le proprie dimensioni anche di alcuni centimetri (rischio di interferenza con ruote con carreggiata troppo stretta).
- Non sfilare troppo i mozzi (ruote troppo larghe).
- Non ci siano sfregamenti o contatti a pieno e a vuoto con parti della macchina
- Viti e bulloni devono essere correttamente serrati rispettando le coppie di serraggio (Nm) previste.

Per la regolazione, procedere come segue:

- Staccare il trattore dalla macchina.
- Abbassare il piedino di appoggio su una superficie piana, ma soprattutto compatta, onde evitare che il piedino sprofondi nel terreno.
- Posizionare i cunei (1) sulla ruota che appoggia a terra, quindi inserire il martinetto di sollevamento (2) sotto il telaio (3), interponendo uno spezzone di legno o gomma in modo da garantire più attrito fra le parti ed evitare possibili scivolamenti.
- Tagliare le fascette di plastica che bloccano il cavetto del sensore di velocità (4), se presente.
- A questo punto per eseguire la regolazione della carreggiata, svitare i dadi (5) e sfilare il semiasse (6) alla sporgenza desiderata, dopo di che bloccare la vite (8) e successivamente il controdado (9).

ATTENZIONE

Verificare nella fase di estrazione del semiasse (6) che quest'ultimo sia all'interno del tubolare (7) di almeno 250 mm.

- Rifissare il cavetto del sensore di velocità con altre fascette. Il cavetto del sensore è sempre più lungo proprio per consentire la modifica della carreggiata senza problemi.

Una volta effettuata l'operazione, abbassare il martinetto e rimuovere i cunei di bloccaggio ruote.
Ripetere le medesime operazioni anche per l'altra ruota.
N.B: rispettare sempre i valori minimo e massimo della carreggiata (a seconda della versione) indicati sulla tabella 45 di pag. 130.

Fig. 148

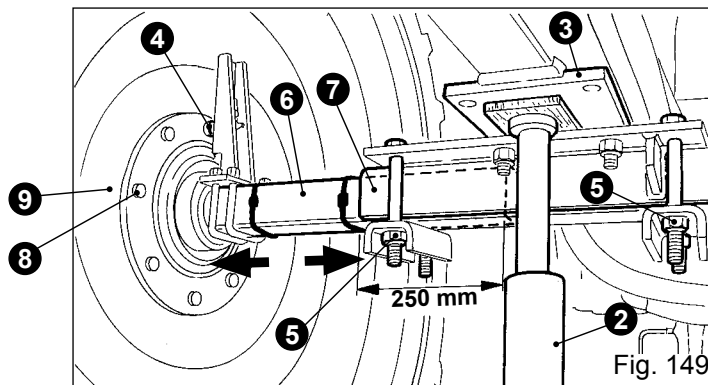
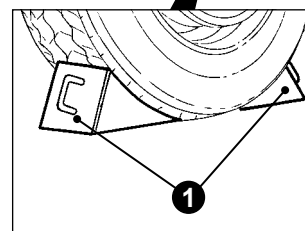



Fig. 149

8.2 REGOLAZIONE DELLA PRESSIONE DI LAVORO DELL'IMPIANTO ACQUA

Vedasi capitolo 6.4.13 “GRUPPI DI COMANDO”.

8.3 CARICO SERBATOIO

ATTENZIONE

Operazione da effettuarsi su una superficie pianeggiante, a trattore spento e chiave rimessa dal cruscotto.

Le macchine per trattamenti di difesa delle colture, in considerazione della tutela delle persone, degli animali e dell'ambiente, devono essere riempite solo indirettamente da acque aperte e solo a caduta libera da condutture idriche.
Il tubo di riempimento (1) non deve mai venire a contatto con il liquido dentro la cisterna e perciò deve sempre fare cadere l'acqua sopra al bordo superiore dell'apertura di riempimento ed attraverso il filtro ivi sistemato, questo per impedire il rigurgito e l'inquinamento ambientale.
Sono possibili diversi modi per riempire la cisterna:

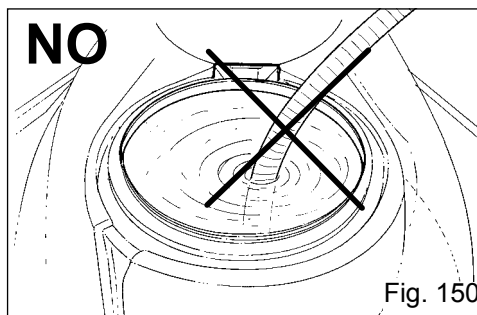
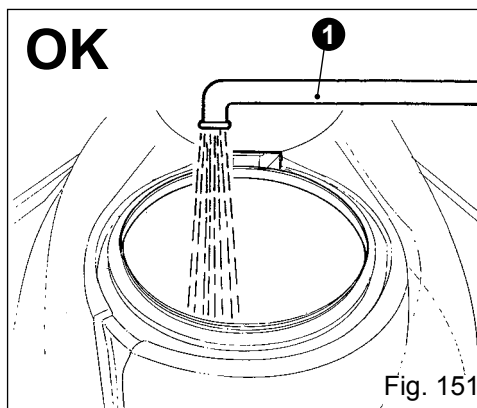
- Dal boccaporto mediante tubo dall'alto e fonte idrica a caduta o pressione.
- Dal raccordo rapido tramite l'aspirazione della pompa.
- Dal filtro di aspirazione.
- Dallo eiettore antinquinante.

Fig. 150

Fig. 151

ATTENZIONE

Non riempire mai la cisterna oltre la capacità nominale (di solito è il 5% in meno della capacità reale) per impedire che l'aggiunta del concentrato chimico o l'eventuale formazione di schiuma favorisca la tracimazione causa di possibile inquinamento del suolo. Durante il riempimento non lasciare mai incustodita la macchina.

La cisterna é dotata di banda graduata che riporta per trasparenza l'esatta quantità di liquido presente all'interno. Detta rilevazione é precisa se la cisterna si trova in piano; la capacità effettiva totale coincide con l'ultimo numero in alto. Tutti i sistemi di riempimento forniti da MASCHIO GASPARDO S.P.A. di serie o a richiesta sono antinquinanti ed impediscono il rigurgito di liquido dall'interno della cisterna.

8.3.1 RIEMPIMENTO DAL RACCORDO RAPIDO CON DEVIATORE A TRE VIE DA ACQUE SUPERFICIALI

È possibile riempire la cisterna utilizzando la pompa e il kit filtro galleggiante con 6 metri di tubo di gomma (il filtro galleggiante permette di aspirare sempre e solo acqua pulita); inoltre le valvole meccaniche di aspirazione e mandata della pompa impediscono qualsiasi tipo di ritorno dal tubo di aspirazione, tuttavia diverse legislazioni presenti sul territorio potrebbero impedire il caricamento di acqua direttamente da corsi d'acqua di superficie o di falda.

Per il riempimento mediante raccordo rapido e deviatore a tre vie agire come segue:

- Collegare il tubo (1) al bocchettone (2) utilizzando il raccordo portagomma in dotazione (normalmente è già collegato durante il montaggio in fabbrica, se presente come optional sulla macchina).
- Ruotare la leva del deviatore (3) in posizione (4) RIEMPIMENTO/TANK FILLING.
- Disporre l'altra estremità del tubo su cui si é applicato il filtro, nel punto in cui si intende prelevare l'acqua.
- Mettere in funzione la presa di forza lasciando la levetta della valvola ON/OFF sul computer in posizione di scarico (non è necessario mettere in pressione la pompa).
- In assenza del computer mettere la levetta della valvola ON/OFF sul gruppo di comando meccanico, sulla pulsantiera o sulla scatola comando acqua o acqua/olio in posizione di chiuso/scarico.
- La velocità di riempimento in litri al minuto è pari alla portata della pompa. Per avere prestazioni sufficienti e non danneggiare le membrane della pompa non superare in aspirazione dislivelli superiori a 4-5 m.
- Controllare a vista il livello del liquido all'interno della cisterna e, ad avvenuto riempimento, fermare la pompa e riposizionare la leva del deviatore (3) in posizione (5) di lavoro (CISTERNA/MAIN TANK).

Fig. 152

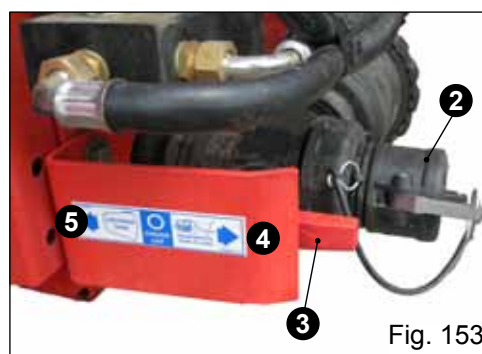



Fig. 153

8.3.2 RIEMPIMENTO CON FILTRO ASPIRAZIONE

Quando non é presente il deviatore a tre vie é possibile riempire la cisterna utilizzando l'attacco presente sulla calotta del filtro aspirazione.
Per il riempimento mediante l'attacco posteriore del filtro agire come segue:

- Svitare il galletto posteriore (1) del filtro e collegare un raccordo filettato G1"1/2.
- Collegare il tubo (2) con filtro galleggiante all'attacco (1).
- Ruotare la leva del deviatore di aspirazione (3) in posizione (4) CHIUSO.
- Disporre l'altra estremità del tubo su cui si é applicato il filtro, nel punto in cui si intende prelevare l'acqua.
- Mettere in funzione la presa di forza lasciando la levetta della valvola ON/OFF sul computer in posizione di scarico (non è necessario mettere in pressione la pompa).
- In assenza del computer mettere la levetta della valvola ON/OFF sul gruppo di comando meccanico, sulla pulsantiera o sulla scatola comando acqua o acqua/olio in posizione di chiuso/scarico.
- La velocità di riempimento in litri al minuto è pari alla portata della pompa. Per avere prestazioni sufficienti e non danneggiare le membrane pompa non superare in aspirazione dislivelli superiori a 4-5 m.
- Controllare a vista il livello del liquido all'interno della cisterna e, ad avvenuto riempimento, fermare la pompa e riposizionare la leva del deviatore (3) in posizione (5) di lavoro (CISTERNA/MAIN TANK).

Fig. 154

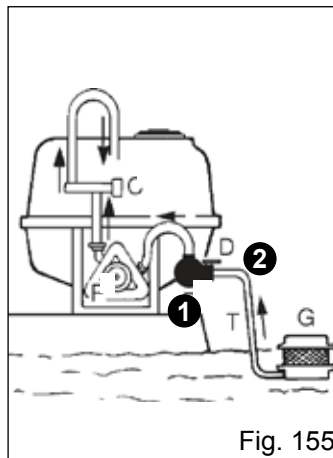



Fig. 155

Fig. 156

8.3.3 RIEMPIMENTO CON EIETTORE ANTINQUINANTE

Se il riempimento viene effettuato con idroeiettore antinquinante (di serie su alcuni modelli) occorre agire come segue:

- Mettere circa 20-30 lt d'acqua in cisterna e mettere in moto la pompa.
- Togliere il tappo dell'eiettore (1) e infilare il tubo di riempimento (2).
- Disporre l'altra estremità del tubo, su cui si é applicato il filtro (3), nel canale o nel punto in cui si intende prelevare l'acqua.
- Aprire il rubinetto (colore verde) che alimenta l'eiettore (presente sulla pompa (4) o nel regolatore di pressione 5).
- Aumentare la pressione fino ad un valore sufficiente per ottenere l'aspirazione del liquido.
- Controllare a vista il livello del liquido all'interno della cisterna e ad avvenuto riempimento scollegare il tubo (2) dall'eiettore, chiudere il rubinetto e ripristinare il tappo.

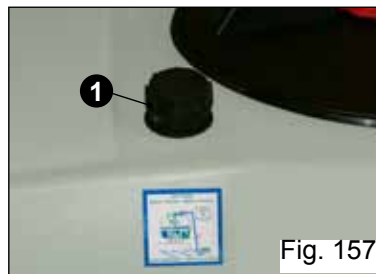



Fig. 157

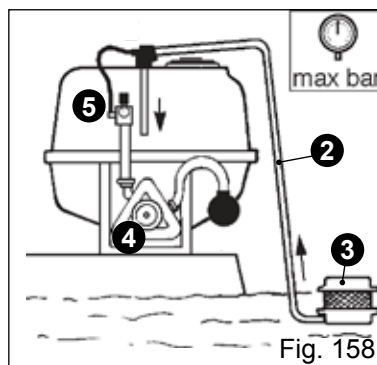



Fig. 158

ATTENZIONE

L'utilizzo di rubinetti presenti sulla pompa o comunque nella parte anteriore della macchina pone l'operatore in prossimità dell'albero cardanico. Nonostante la presenza di protezioni a norma CE occorre spegnere il motore della trattrice e togliere la chiave.

8.3.4 RIEMPIMENTO DEL SERBATOIO ACQUA PULITA

Per riempire la cisterna occorre salire sulla piattaforma, svitare il tappo (1) ed introdurvi un tubo dell’acqua dell’acquedotto o di pozzo.
In alternativa se la macchina è dotata di idoneo accessorio con rubinetto automatico a galleggiante, è possibile riempire il lavacircuito anche in campo durante il riempimento tramite pompa centrifuga agendo sull’apposito rubinetto manuale di riempimento. Nel caso si utilizzi la pompa a membrane prima di aprire il rubinetto manuale attendere almeno tre minuti allo scopo di permettere all’acqua di riempimento di lavare i condotti della pompa.

Fig. 159

ATTENZIONE

E’ caldamente consigliato di avere la cisterna lavacircuito sempre piena quando si esegue l’ultimo trattamento del turno allo scopo di lasciare la macchina pulita in ogni sua parte. Durante il lavaggio e l’espulsione dei liquidi con il gruppo ventola su idoneo campo, prestare attenzione a non fare girare inutilmente la pompa quando il liquido è esaurito.

8.4 PROVA CON ACQUA PULITA

È opportuno fare un primo trattamento di prova con acqua pulita senza introdurre prodotto chimico, per verificare il corretto funzionamento dell’irrorazione.

- Immettere nella cisterna quanta acqua pulita necessaria.
- Avviare il trattore e spostarsi in campo aperto.
- Azionare la presa di forza del trattore.

ATTENZIONE

Utilizzare la macchina con la presa di forza massimo 540 giri/min.

- Posizionare il selettore della presa di forza su 540 giri/min.
- La macchina è operativa.

ATTENZIONE

Evitare di rilasciare la frizione bruscamente ed ad un numero di giri motore elevato in quanto tale operazione potrebbe danneggiare la macchina. Il numero di giri del motore potrà essere aumentato solamente quando la macchina è già in funzione.

8.5 USO DEL PREMISCELATORE E PREPARAZIONE DELLA MISCELA

L'utilizzo del premiscelatore prevede la manipolazione di Agrofarmaci potenzialmente pericolosi per l'uomo e l'ambiente; si rende obbligatorio indossare opportuni Dispositivi individuali di protezioni quali:
Guanti in gomma o lattice, occhiali o visiere, tute in tyvek, stivaletti in gomma, eventuali mascherine a carboni attivi.
Per l'utilizzo del premiscelatore occorre mettere in funzione la macchina su cui è applicato, per potere utilizzare la pressione della pompa.

8.5.1 PREPARAZIONE DELLA MISCELA

ATTENZIONE
La corretta preparazione della miscela da distribuire è alla base di un corretto trattamento.

La fase di preparazione della miscela è la più delicata per quanto riguarda la vicinanza dell'operatore con il prodotto chimico non diluito; è fatto obbligo di indossare tutti i D.P.I. necessari: guanti in gomma antiacido, occhiali/maschere o caschi depuranti, tute realizzate in tessuti idrorepellenti o TYVEK, stivali in gomma o simili.

Fig. 160

Procedura per la preparazione della miscela:
- Accertarsi delle reali dimensioni (ettari) dell'appezzamento da trattare.
- Definire il volume di miscela che si intende distribuire in rapporto alla consultazione della tabella del prodotto utilizzato e alle dimensioni del campo o numero delle piante da trattare.
- Immettere la restante quantità di acqua in modo preciso utilizzando correttamente il livello della macchina che pur essendo a rilevamento centrale, vede la precisione migliorata se la macchina è posizionata in piano in tutte le direzioni.

Si consiglia l'inserimento diretto nel boccaporto della cisterna delle sole bustine idrodispersibili, tutte le altre forme fisiche dei prodotti fitoiatrici presenti sul mercato sono incorporabili direttamente da terra con l'utilizzo del premiscelatore.
In mancanza del premiscelatore si consiglia di:
- Immettere in cisterna almeno 1/3 dell'acqua necessaria al trattamento.
- Versare direttamente in cisterna i formulati preventivamente dosati.

La successiva miscelazione del principio attivo con l'acqua all'interno della cisterna si può effettuare usando:
- Gli opportuni agitatori prima e durante il trattamento.
- La portata della pompa e il tubo forato sul fondo della cisterna.

Durante la miscelazione è possibile aggiungere la restante parte di acqua necessaria.

Si raccomanda di lavare con cura e più volte i contenitori dei fitofarmaci utilizzati e indirizzare i contenitori vuoti ad idoneo smaltimento.

ATTENZIONE
Una buona miscelazione e agitazione sono alla base di una corretta distribuzione sulla coltura, una miscelazione non adeguata, in particolare di polveri bagnabili in sospensione, può favorire la distribuzione di miscele non omogenee con successivi danni sia per sovradosaggio che per sottodosaggio.

Utilizzare un luogo con superficie piana attrezzandolo in modo da poter arrestare l'eventuale scorrimento incontrollato di stillamenti delle miscele da irrorare.
Sia esso stazionario o mobile, tale luogo dovrà comprendere tutte le attrezzature necessarie per eseguire le operazioni previste dalle procedure di preparazione delle miscele di prodotti da irrorare, nonchè dalle procedure di pulizia dell'operatore, in caso di sua contaminazione.
Se il deposito e conservazione dei prodotti è del tipo "stazionario" dovrà essere ben ventilato, con porta provvista di serratura, inaccessibile ai bambini e tabella di segnalazione pericolo.
In caso di deposito presso un luogo "mobile", le confezioni rimaste (siano esse parzialmente o totalmente vuote), in assenza dell'operatore dovranno essere tenute lontane dalla portata di bambini nonchè fissate in modo da non poter cadere, rompersi o essere accidentalmente rovesciate in fase di spostamento.
I prodotti antiparassitari dovranno essere tenuti nelle loro confezioni originali, provviste delle rispettive etichette.
Nei suddetti luoghi dovranno essere presenti le apparecchiature necessarie a misurare ed usare con precisione:
1) La quantità di acqua versata nel serbatoio di erogazione.
2) La quantità di prodotti antiparassitari da immettere nel serbatoio di erogazione.

8.5.2 PREMISCELAZIONE MANUALE

Stemperare il principio attivo manualmente prima di introdurlo in cisterna, (é obbligatorio l'uso di idonee protezioni quali guanti in gomma, maschera o occhiali, tute, ecc).

Fig. 161

8.5.3 PREMISCELATORE AL COPERCHIO (OPZIONALE)

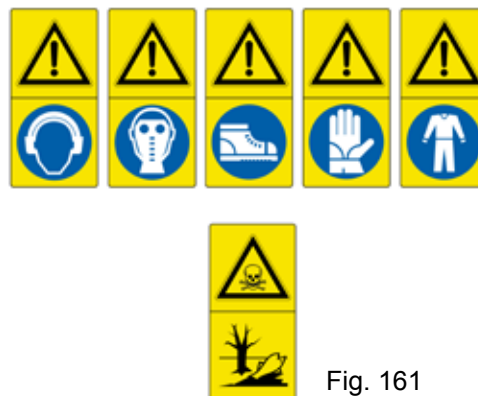
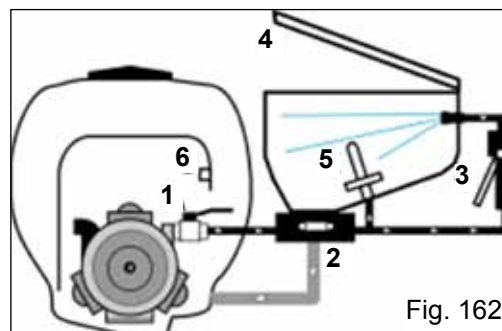
Aprire il coperchio e versare la polvere chimica nel filtro a sacco, chiudere il coperchio e aprire il rubinetto di alimentazione fino a totale smaltimento della polvere.

8.5.4 PREMISCELATORE A TRAMOGGIA CON LAVABARATTOLI

- Dopo aver sbloccato il gancio "6" estrarre il premiscelatore e sollevare il coperchio (4).
- Aprire il rubinetto 1 di alimentazione sulla pompa facendo arrivare liquido ad una pressione massima di 8 bar, quindi aprire la saracinesca 2 che permette di scaricare in cisterna.
- Introdurre il prodotto da miscelare e, dopo avere richiuso il coperchio 4, premere l'impugnatura 3 per miscelare il prodotto all'interno della tramoggia, prestando attenzione al livello del liquido che potrebbe tracimare. (Per evitare la tracimazione e sciogliere meglio i prodotti in polvere mantenere sempre aperta la saracinesca 2).

Fig. 162

ATTENZIONE
Non aprire la saracinesca con eiettore non in funzione.

ATTENZIONE
L'utilizzo di rubinetti presenti sulla pompa o comunque nella parte anteriore della macchina pone l'operatore in prossimità dell'albero cardanico. Nonostante la presenza di protezioni a norma CE occorre spegnere il motore della trattrice e togliere la chiave.

8.6 AGITAZIONE PRODOTTO IN CISTERNA

Le macchine sono dotate di un sistema di agitazione ad alta pressione (agitatore tipo Venturi) (1) e se presente anche di un sistema a bassa pressione (tubo forato) (2).
Il sistema Venturi viene alimentato dall' apposito rubinetto ed ha prestazioni migliori all'aumento della pressione di lavoro.
Per agitare il prodotto in cisterna:

- Ruotare il deviatore (3) del Deviokit (se presente) in posizione (4) "LAVORO", per mandare l'acqua in bassa pressione al tubo forato.
- Azionare la pompa a circa 540 rpm.
- Aprire il rubinetto ROSSO corrispondente agli agitatori (5).
- Alimentare l'agitatore con la massima pressione disponibile per almeno 10-15 minuti.

È assolutamente necessario mantenere agitato il prodotto durante il trattamento allo scopo di impedire dosaggi non omogenei.
Per mantenere agitato il prodotto durante il lavoro:

- Tenere aperti tutti i sistemi di agitazione se la pressione di lavoro impostata è correttamente mantenuta sia essa bassa, media o alta.
- Limitare gli agitatori Venturi solo se il prodotto tende a generare schiuma.
- Limitare o chiudere l'agitazione quando si lavora con poco liquido in cisterna (per evitare incorporazione di aria nel circuito).
- Utilizzando gli ultimi litri in cisterna chiudere completamente l'agitazione del tubo forato portando la leva Deviokit (3) (se presente) in posizione (6) "LAVAGGIO" per svuotare correttamente e completamente gli ultimi litri di miscela nel serbatoio principale.

Il tubo forato se presente, è alimentato dal Deviokit in cisterna quindi è sempre in funzione quando il flusso dell'acqua viene indirizzato in cisterna.

Fig. 163

Fig. 164

Fig. 165

La miscelazione del principio attivo si può effettuare usando gli opportuni agitatori prima e durante il trattamento. Una buona miscelazione e agitazione è alla base di una corretta distribuzione sulla coltura. Consigliamo accessori utili come il premiscelatore per polveri e liquidi.
Per miscelare il prodotto in cisterna agire come segue:

1. Macchine alta pressione da 30 a 60 bar (Fig. 166): alimentare l'agitatore (o l'eiettore) per circa 10-15 minuti con la massima pressione disponibile.
2. Macchine a bassa pressione max 20 bar:

- Con tubo forato sullo scarico, azionare la pompa a circa 540 RPM con il regolatore di pressione in scarico per almeno 10-15 minuti (Fig. 167).
- Con agitatore su una mandata, azionare la pompa alimentando l'agitatore (o eiettore) con la massima pressione disponibile per almeno 10-15 minuti (Fig. 168).

Alcuni modelli con cisterne molto piccole non sono dotate di agitatori, occorre utilizzare lo scarico del regolatore di pressione: azionare la pompa a circa 540 RPM col regolatore di pressione in posizione di scarico per almeno 10-15 minuti (Fig. 167).

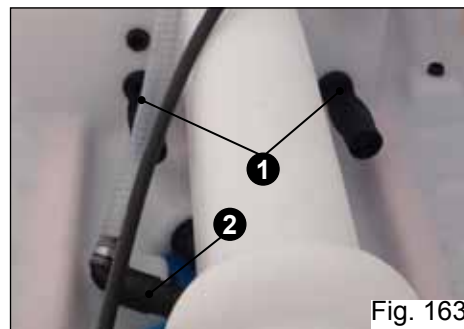
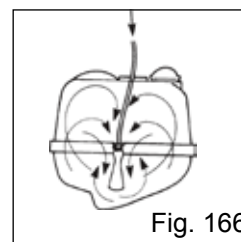



Fig. 166

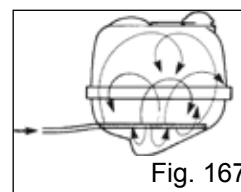
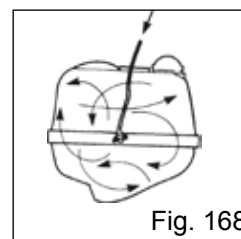



Fig. 167

Fig. 168

9.0 TARATURA DELLA MACCHINA

Per una corretta scelta del volume di prodotto da impiegare l'utilizzatore deve conoscere, oltre alla quantità di miscela erogata per ettaro, l'entità dei seguenti importanti parametri:

9.1 LIMITE MASSIMO DI CONCENTRAZIONE DEL PRODOTTO FITOSANITARIO UTILIZZATO

Questo valore è riportato sulla confezione del prodotto fitosanitario espresso in gocce su cm^2.

9.2 INTENSITÀ DI COPERTURA

L'intensità di copertura è il numero ottimale di gocce su un cm^2 e si può valutare con buona approssimazione mettendo all'interno della vegetazione delle cartine idrosensibili e irrorando l'apparato fogliare solo con acqua.
Le cartine idrosensibili hanno infatti una pellicola superficiale gialla che vira al blu quando viene bagnata, permettendo così di stimare la dimensione delle gocce.
Si possono avere diverse intensità di copertura:

1. Inefficiente
2. Buona
3. Accettabile
4. Troppo abbondante
5. Lavaggio

9.3 INDICE DI COPERTURA FOGLIARE

Il LAI (Leaf Area Index) è il rapporto tra la superficie fogliare e la superficie del terreno.

9.4 GRADO DI POLVERIZZAZIONE

Il grado di polverizzazione è la dimensione delle gocce prodotte dagli ugelli dell'atomizzatore.
E' importante conoscere questo parametro poiché per poter ricoprire le foglie su ambo i lati all'interno della massa vegetale sono necessarie gocce piccole che, sospese nell'aria, riescano a variare la loro direzione.
Gocce piccole sono sinonimo di basso volume di miscela per ettaro e di una più ampia, omogenea e persistente copertura.
Le gocce fini (100-200 μm) aderiscono bene ad una superficie inclinata, mentre quelle grossolane (400-500 μm) tendono a staccarsi asportando prodotto provocando perdite a terra. Le gocce ultra-fini (<50 μm) tendono ad essere allontanate con lievi movimenti d'aria.
La dimensione delle gocce si riduce con:

- Angolo di aspersione più grande.
- Ugelli più piccoli (portata inferiore).
- Pressione maggiore.

Adottando quindi ugelli con spruzzi fini si può aumentare notevolmente la superficie fogliare coperta dal prodotto fitosanitario.

9.5 LIMITARE AL MASSIMO LE DISPERSIONI

Principalmente le dispersioni di prodotto fitosanitario sono dovute a:

- Perdita nell'atmosfera per deriva ed evaporazione di gocce inferiori a 100μm.
- Perdite al suolo per gocciolamento.
- Disomogeneità di trattamento imputabili a un non corretto posizionamento degli ugelli e dei convogliatori o ad una loro non corretta regolazione.
- Disomogeneità di trattamento relative alla mancata proporzionalità fra la velocità di avanzamento e la portata degli erogatori.
- Errori di dosaggio nella preparazione della miscela.
- Lavaggio dell'irroratrice dopo il trattamento.

9.6 TARATURA ATOMIZZATORI VENTOLA ASSIALE

Le tabelle presenti nelle pagine da 133 a 140 permettono di calcolare facilmente la distribuzione in litri/ettaro degli atomizzatori con allestimenti di serie, procedendo nel modo indicato di seguito:

1. Scegliere la tabella relativa al Gruppo Ventola dell'atomizzatore in oggetto (il riferimento principale é il numero getti).
2. Identificare l'interfila della vegetazione e il diametro degli ugelli utilizzati (piastrine in ceramica, TR, TXA).
3. All'interno della fascia orizzontale scegliere la velocità di lavoro e la distribuzione in Litri/ettaro e ricavare sulla verticale la pressione da utilizzare.
4. Regolare la pressione in modo da ottenere il trattamento richiesto.

In caso di interfile differenti da quelle della tabella si può facilmente calcolare la distribuzione in proporzione: ad esempio con interfila 8 mt dimezzare i dati Litri/ettaro dell'interfila 4 mt., con interfila 2,5 mt raddoppiare i dati dell'interfila 5 mt.
Nell'ultima riga della tabella é indicata la portata complessiva del convogliatore.
A pagina 131 sono invece riportate le tabelle di spandimento dei singoli ugelli per atomizzatore, nel caso in cui siano montati ugelli differenti da quelli di serie.

Fig. 169

Per calcolare la distribuzione Litri/ettaro utilizzare la seguente formula:

$$Vd = \frac{600 \times Q}{I \times V}$$

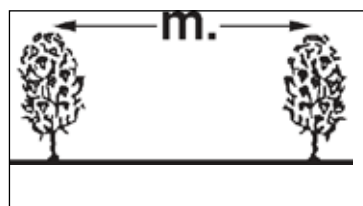
dove: Vd = volume da distribuire (L/ha)
Q = somma della portata ugelli (L/min)
I = interfila (mt.)
V = velocità di avanzamento (Km/h)

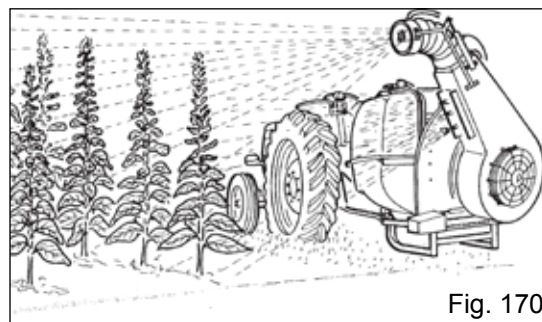
ESEMPIO :
Distanza interfilare : 5 Mt.
Velocità : 6 Km. / ora
Pressione di lavoro 30 bar
Ventola Ø 800 con 14 ugelli alto volume di serie (Ø 1,0)
Q portata totale degli ugelli (tabella 46 a pag.131)
2,96x14= 41,44 L/min

$$Vd = \frac{600 \times 41,44}{5 \times 6} = 829 \text{ Lt/ha}$$

N.B. : A seconda della stagionalità l'apparato fogliare può presentarsi più o meno rigoglioso; occorre tenere presente questo fatto prima di iniziare il trattamento. Se la pianta è molto spoglia occorre diminuire il quantitativo di
litri per ettaro utilizzando pressioni più basse oppure chiudendo uno o più getti della ventola.

9.7 TARATURA ATOMIZZATORI A CANNONE

Fig. 170

Gli atomizzatori forniti di gruppo ventola a cannone sono principalmente realizzati per trattare alberi ad alto fusto o colture all'interno delle quali non è possibile entrare con l'atomizzatore (per esempio tabacco o colture similari). Sono frequenti anche utilizzi in colture sotto serre mobili. Proiettando la miscela chimica nebulizzata a distanze a volte superiori ai 40 mt non è possibile controllare con certezza l'esatta distribuzione lungo l'area trattata. L'azione del vento, la presenza di turbolenze, l'ostacolo delle stesse piante da trattare sconsigliano l'utilizzo dei cannoni con prodotti chimici che necessitano di una distribuzione molto precisa.

ATTENZIONE
Non utilizzare diserbanti o simili.

9.7.1 TRATTAMENTI SU PIANTE AD ALTO FUSTO

1. Utilizzare le tabelle delle pagine 133-140 scegliendo quella relativa al tipo di cannone da utilizzare ed al numero di getti.
2. Scegliere dall'ultima riga la portata in Lt / minuto complessiva alla pressione di lavoro prescelta.
3. Irrorare di conseguenza sulla pianta i Litri desiderati definendo il tempo di trattamento necessario.

Per trattamenti in pioppeti o simili sono disponibili a richiesta fotocellule per la gestione automatica dell'apertura del getto in presenza della pianta da trattare

9.7.2 TRATTAMENTI A COLTURE ERBACEE

1. Utilizzare le tabelle delle pagine 133-140 scegliendo quella relativa al tipo di cannone da utilizzare ed al numero di getti.
2. Identificare la gittata e il diametro degli ugelli utilizzati (piastrine in ceramica o ugelli TR).
3. All'interno della fascia orizzontale scegliere la velocità di lavoro e la distribuzione in Litri/ettaro e ricavare sulla verticale la pressione da utilizzare.
4. Regolare la pressione in modo da ottenere il trattamento richiesto.

Nota: le portate minime indicate nella tabella possono variare sensibilmente in base alla regolazione dei singoli getti (più o meno avvitati) per verificare l'esatta portata del convogliatore effettuare prove con acqua pulita.

10.0 LAVAGGIO DEI SERBATOI E DELL'IMPIANTO

ATTENZIONE

Lavare dopo ogni trattamento l'esterno di tutta la macchina, l'interno della cisterna e tutto il circuito; questo limita l'aggressività chimica. La persistenza dei prodotti sulle superfici dei materiali può produrre danni. Inoltre l'eliminazione completa dei residui di fitofarmaco predispone in modo corretto la macchina al prossimo utilizzo anche con diverso formulato.

ATTENZIONE

In caso di utilizzo di fertilizzanti liquidi o prodotti particolarmente aggressivi proteggere la macchina con appositi prodotti e lavare con cura dopo ogni utilizzo.

10.1 RESIDUO TECNICO E NECESSITÀ DI LAVAGGIO DELLA MACCHINA

È inevitabile che una quantità di liquido resti nella cisterna e nel circuito di aspirazione e mandata.
Il residuo tecnico corrisponde alla quantità di liquido restante nel circuito al manifestarsi dell'instabilità di pressione, dovuta all'aspirazione di aria dal serbatoio in svuotamento.
Il residuo tecnico è composto da due parti:
a) **Residuo diluibile**: quantità di miscela contenuta nel circuito della macchina prima della valvola generale (cisterna principale compresa.)
b) **Residuo non diluibile**: quantità di miscela contenuta nel circuito della macchina dopo la valvola generale e nei rubinetti di mandata.
Entrambi devono essere smaltiti su una porzione di terreno opportunamente non trattata in precedenza o comunque idonea allo smaltimento di una miscela diluita.

10.2 LAVACIRCUITO E LAVACISTERNA

Le macchine per trattamento sono attrezzate con cisterna lavacircuito. Detta cisterna deve essere riempita con acqua pulita e serve per sciacquare la cisterna principale, tutto il circuito di aspirazione, mandata, pompa, regolatore di pressione, getti e ugelli e grazie al pratico ugello rotante anche tutta la superficie interna della cisterna.

ATTENZIONE

Per ripulire completamente la cisterna e le condutture dai residui dei diversi principi attivi, si consiglia di aggiungere al liquido di lavaggio 2kg di soda ogni 100 lt di acqua.

Al termine del trattamento provvedere al lavaggio del circuito e della botte, agendo nel seguente modo:
- Fermare la pompa a membrane disinserendo la presa di forza.
- Verificare di avere riempito il serbatoio lavacircuito.
- Accertarsi che il comando generale del regolatore di pressione sia in posizione OFF e che tutti i settori del gruppo ventola siano chiusi.
- Ruotare il deviatore di aspirazione in posizione lavacircuito (H_2O).
- Attivare la pompa a membrane inserendo la presa di forza.
- Aumentare il regime di giri fino ad aspirare tutto il liquido presente nella cisterna lavacircuito.
- Spegnere la pompa a membrane e ruotare il deviatore di aspirazione in posizione di lavoro (TANK).
- Mettere in posizione ON il comando generale, per avere pressione nel circuito.

ATTENZIONE

L'utilizzo di rubinetti presenti sulla pompa o comunque nella parte anteriore della macchina pone l'operatore in prossimità dell'albero cardanico. Nonostante la presenza di protezioni a norma CE occorre spegnere il motore della trattrice e togliere la chiave.

Fig. 171

10.3 LAVAGGIO PARZIALE CON CISTERNA PRINCIPALE PIENA

Questo lavaggio serve quando si è terminato il trattamento ma è rimasto del prodotto in cisterna che si vuole distribuire successivamente, in quanto consente di lavare solo il circuito idrico (tubi, pompa, ugelli, ecc.) senza aspirare/diluire il prodotto che è nella cisterna principale.
Se non si è riempita in precedenza, riempire la cisterna con acqua pulita.

ATTENZIONE

Questo procedura è possibile solo se è presente il sistema Deviokit.

N.B.: per le norme non è possibile il riempimento della cisterna lavacircuito con l'uso della pompa a membrane.

- Chiudere gli agitatori (1).
- Attivare Deviokit (2) per non mandare acqua in cisterna (da procedura corretta di fine miscela) in posizione (3) (lavaggio).
- Posizionare il deviatore/i (possono essere uno o due in base al modello della macchina) di aspirazione (4) in posizione (5) H_2O (lavacircuito).
- Aprire l'interruttore generale (0) e tutte le sezioni acqua (6) sul computer (se presente) o sulla pulsantiera acqua (Fig. 176) o manualmente sul gruppo di comando.
- Con tutte le mandate distribuire l'acqua di lavaggio su una zona di terreno preposta.
- Quando si finisce l'acqua di lavaggio fermare la presa di forza e riportare i comandi macchina in posizione di inizio lavoro.

Fig. 172

Fig. 173

Fig. 174

Fig. 175

Fig. 176

10.4 LAVAGGIO TOTALE CON CISTERNA PRINCIPALE VUOTA

Questo lavaggio serve quando si è terminato il trattamento e la cisterna principale è vuota, in quanto consente di lavare la cisterna e tutto il circuito.
Se non si è riempita in precedenza, riempire la cisterna lavacircuito (1) con acqua pulita. N.B.: per le norme non è possibile il riempimento della cisterna lavacircuito con l'uso della pompa a membrane. Per effettuare questo tipo di lavaggio agire come segue:

- Ruotare il deviatore/i (possono essere due in base al modello della macchina) di aspirazione (2) in posizione (3) H2O LAVACIRCUITO.
- Attivare il lavacisterna (termoretraibile blu) tramite la leva (4).
- Attivare il deviokit (5) in posizione (6).
- Attivare la pompa a circa 400 rpm e dopo 30 secondi chiudere gli agitatori, fermare la pompa, riportare la leva (2) in condizioni di lavoro (7) e riavviando la pompa aprire la mandata generale irrorando con il gruppo ventola in un campo in disuso o nel caso ripassando sul campo precedentemente trattato.
- Ripetere l'operazione almeno altre due volte e comunque fino ad esaurimento liquido lavacircuito.

Il liquido scaricato è sufficientemente diluito e non arreca danni all'ambiente.
Dopo ogni trattamento, lavare con cura la macchina facendo circolare acqua pulita e pulendo i filtri di aspirazione e mandata.
Attrezzature sporche sono molto pericolose per le persone e l'ambiente.
Lo scarico dei residui di lavaggio nell'ambiente senza precauzioni è vietato, poichè causa di inquinamenti delle falde: distribuire i residui ripassando su una porzione di terreno dedicata. Il prodotto residuo nelle tubazioni viene spruzzato in concentrazione non diluita: tale prodotto deve tassativamente essere applicato su una superficie non trattata.
Per ripulire completamente la cisterna e le condutture dai residui dei diversi principi attivi, si consiglia di aggiungere al liquido di lavaggio 2 kg di soda ogni 100 lt di acqua. A lavaggio ultimato, se il periodo è a rischio di gelo, inserire nella cisterna 500 grammi circa di normale antigelo da autovettura.

Fig. 177

Fig. 178

Fig. 179

Fig. 180

Fig. 181

10.5 LAVAGGIO DELLE CONFEZIONI VUOTE E DELLA VASCA DEL PREMISCELATORE

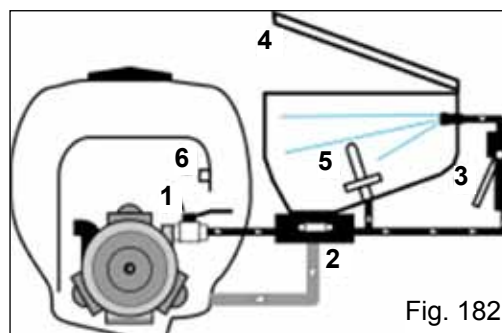
Per un corretto lavaggio della confezione del prodotto fitosanitario agire come segue:

- Aprire il coperchio del premiscelatore (4).

Aprire il rubinetto (1) alimentandolo con una pressione non superiore a 8 bar.

- Inserire il contenitore vuoto nel dispositivo di lavaggio (lavabarattoli) , finchè non appoggia sul traversino di supporto (5), subito dopo spingere verso il basso il contenitore. Questa manovra permette alla valvola di immissione del liquido di attivarsi e procedere al lavaggio dei contenitori. Dopo 30 secondi, verificare la pulizia del contenitore, eventualmente procedere con un ulteriore lavaggio.

Fig. 182

- Una volta rilasciata la spinta verso il basso del contenitore, la valvola di immissione del liquido si chiuderà automaticamente. L’ugello di lavaggio dei contenitori è di tipo rotante per poter lavare in maniera migliore i contenitori anche nei punti più difficili.
- Scaricare in cisterna il liquido aprendo la saracinesca (2).
- Se il lavabarattoli non è alimentato con acqua pulita, si rende obbligatorio un ulteriore risciacquo con acqua pulita da realizzare manualmente almeno tre volte allo scopo di bonificare correttamente il contenitore.

ATTENZIONE

I liquidi di risciacquo vanno introdotti nella cisterna principale.

Al termine delle operazioni chiudere la saracinesca (2), poi chiudere il rubinetto (1).
Reinserire il premiscelatore nell’alloggiamento bloccando il gancio (6).

ATTENZIONE

L’utilizzo di rubinetti presenti sulla pompa o comunque nella parte anteriore della macchina pone l’operatore in prossimità dell’albero cardanico. Nonostante la presenza di protezioni a norma CE occorre spegnere il motore della trattrice e togliere la chiave.

10.6 LAVAGGIO INTERNO

È obbligatorio ridurre al minimo la concentrazione del fitofarmaco presente all’interno della cisterna a fine lavaggio. Prove strumentali hanno dimostrato la necessità di ripetere (seppure con minori quantità di acqua) almeno 2/3 volte il risciacquo all’interno della cisterna.

10.7 LAVAGGIO ESTERNO MACCHINA

- È possibile che la macchina per effetto di improvvisi colpi d’aria, svolte in capezzagna, riaspirazione dei prodotti nebulizzati da parte del ventilatore, si imbratti di fitofarmaco in alcune parti.
- Durante le operazioni di lavaggio esterno è fatto obbligo di indossare tutti i D.P.I. necessari: guanti in gomma antiacido, occhiali/maschere o caschi depuranti, tute realizzate in tessuti idrorepellenti o TYVEK, stivali in gomma o simili.
- Si consiglia di rimuovere quanto prima il fitofarmaco direttamente in campo, utilizzando pochi litri di acqua e cambiando posizione nel campo se l’operazione fosse da ripetere successivamente.
- Diversamente effettuare il lavaggio in apposita area aziendale impermeabile ed idonea a raccogliere i reflui.
- Evitare che spruzzi d’acqua raggiungano la strumentazione di comando.
- Effettuare la pulizia dei gradini o pedane quotidianamente; su di essi si depositano continuamente terra, erba, unto, ecc. e rendono questi punti estremamente viscidi, anche se si utilizzano idonee scarpe antinfortunistiche, provocando situazioni pericolose.
- Pulire la macchina con una idropulitrice a pressione moderata, facendo attenzione a non bagnare le parti elettriche, i sensori, ecc. al fine di evitare guasti.
- Pulire l’eventuale strumentazione con panni soffici e con soluzione detergente.

ATTENZIONE

Non usare solventi come benzina o alcool, diluenti, acidi, ecc.!

11.0 CORRETTO USO DELLA MACCHINA

Un'accurata e costante manutenzione della macchina e delle attrezzature su di essa installate ne assicura il corretto funzionamento ed una lunga durata; è molto importante fare una verifica accurata di tutti i componenti fondamentali della macchina prima di ogni stagione di lavoro, onde evitare inutili fermi macchina.

ATTENZIONE

Attenersi scrupolosamente alle direttive fornite in questo capitolo, per ottenere le massime performance dalla macchina, durante le fasi di lavoro.
Tutte le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria devono essere svolte in sedi adeguate, con motore spento e freno di stazionamento inserito.
Non disperdere nell'ambiente oli o filtri sostituiti.
Scollegare la batteria tramite lo staccabatteria tutte le volte che la macchina viene lasciata incustodita e nei lunghi periodi di inattività invernale.
Prima di svolgere qualsiasi tipo di manutenzione della macchina procedere ad un accurato lavaggio di tutte le sue parti al fine di eliminare sporcizia e residui chimici derivati dalle operazioni di trattamento; tutte le impurità presenti sulla macchina costituiscono fonte di pericolo fisico e chimico.

11.1 VERIFICA FILTRI CIRCUITO IRRORAZIONE

I filtri costituiscono una parte essenziale della macchina, in quanto sono in grado di fermare le particelle che potrebbero danneggiare la pompa a membrane o che sedimentano nelle valvole di quest'ultima.
Quindi è estremamente importante tenere puliti i filtri al fine di preservare la componentistica della macchina e garantirne l'ottimale funzionamento. Si rimanda al capitolo 12.6.1 per le procedure di pulizia e sostituzione dei filtri.

11.2 VERIFICA VELOCITA' DI AVANZAMENTO

La velocità di avanzamento della macchina deve essere sempre tenuta sotto controllo durante il trattamento, poiché da essa dipende il volume di prodotto erogato per ettaro.
Tale velocità viene visualizzata nel display del computer presente sulla macchina e nel display del navigatore satellitare (se installato).

11.3 OPERARE NELLE CORRETTE CONDIZIONI METEREOLOGICHE

Di fondamentale importanza è operare nelle corrette condizioni ambientali, per evitare perdite per deriva ed evaporazione.
Si consiglia di trattare nelle prime ore del mattino o nelle ultime del pomeriggio evitando le ore più calde del giorno.
Prima di andare a trattare, informarsi sulle condizioni meteorologiche previste per l'intero periodo di applicazione. Non trattare mai se il tempo minaccia pioggia o se piove; non trattare in presenza di vento forte o superiore a 5 m/sec.
Se costretti a trattare in presenza di vento attenersi a:

- Usare pressioni basse per ottenere gocce piuttosto grandi, meno sensibili alla deriva (poco trasportabili dal vento).
- Avvicinare il più possibile il punto di emissione miscela alla zona bersaglio.
- Adeguare la velocità dell'aria prodotta dalla ventola (se presente) allo stato della vegetazione, allo scopo di garantire la giusta penetrazione. In assenza di vegetazione regolare al minimo sufficiente a contrastare la velocità del vento. Velocità alte provocano deriva.

11.4 VERIFICA DEL LIVELLO DEL SERBATOIO

Verificare che il serbatoio dell'acqua di lavaggio ed il serbatoio lavamani siano pieni di acqua pulita prima di iniziare qualsiasi trattamento.
Verificare che tutti i livelli dell'olio nei vari serbatoi (serbatoio del circuito idraulico, serbatoio della pompa a membrane e in quello della pompa di agitazione) siano compresi tra i valori di minimo e massimo.

11.5 VERIFICA PNEUMATICI

Prima di ogni utilizzo verificare lo stato di usura degli pneumatici, che non vi siano tagli o abrasioni tali da rendere insicuro l'utilizzo della macchina stessa.
Verificare inoltre il corretto gonfiaggio degli pneumatici, ogni 50 ore di funzionamento della macchina.

12.0 MANUTENZIONE

Prima di effettuare lavori di manutenzione o di controllo, assicurarsi che l'atomizzatore sia staccato dal trattore.

Tali operazioni devono essere svolte da un manutentore meccanico o elettrico a seconda dei casi.
Ogni manutenzione deve essere effettuata da personale competente in stretta osservanza a quanto prescritto nel presente manuale.
Prima di effettuare ogni manutenzione adottare tutte le precauzioni possibili. Quando necessari, per eseguire manutenzioni in sicurezza, usare scale o mezzi di accesso e di stazionamento idonei (es. ponteggi fissi o mobili).
Applicare alla macchina un cartello che ne indichi la particolare situazione: Macchina fuori uso per manutenzione: è vietato avvicinarsi.

Prima di eseguire qualsiasi manutenzione o controllo pulire sempre la zona di lavoro e usare utensili idonei ed in buono stato.

La periodicità degli interventi è di seguito indicata ed è relativa a normali condizioni di utilizzo; pertanto se la macchina è sottoposta a carico gravoso di lavoro, tale periodicità andrà opportunamente ridotta.
Pulire i rivestimenti dell'atomizzatore, i pannelli ed i comandi, con panni soffici ed asciutti o leggermente imbevuti di una blanda soluzione detergente; non usare alcun tipo di solvente come alcool o benzina, in quanto le superfici e le decalcomanie si potrebbero danneggiare.
Al termine delle manutenzioni accertarsi dell'integrità e del perfetto funzionamento di tutti i dispositivi di sicurezza.

Non usare acidi per la pulizia dell'atomizzatore, può causare seri danni.

12.1 LUBRIFICANTI: INDICAZIONI DI CARATTERE GENERALE PER IL LORO USO CORRETTO

ATTENZIONE

É di estrema importanza leggere con particolare attenzione le presenti istruzioni; particolare attenzione dev'essere riservata alle schede tecniche di sicurezza che di norma accompagnano i prodotti.
Accertarsi che tutto il personale addetto ai lubrificanti sia a conoscenza del loro contenuto e dotarlo dei DPI in esse indicati.

12.1.1 IGIENE

- I lubrificanti impiegati dal Costruttore non sono dannosi per la salute se utilizzati nel modo opportuno per il caso previsto.
- Tuttavia, un eccessivo e prolungato contatto con la pelle può asportare i grassi naturali dell'epidermide provocando disidratazione e irritazione.
- Gli oli a bassa viscosità, in particolare, producono tali effetti; pertanto prestare particolare attenzione quando si movimentano oli usati che possono essere diluiti in seguito a contaminazione con combustibile.
- Ogni qualvolta si devono movimentare oli è necessario rispettare buone norme di cura e igiene personale e dello stabilimento.
- Per i dettagli relativi a tali precauzioni, leggere le pubblicazioni pertinenti emesse dall'ente sanitario locale.

Fig. 183

12.1.2 IMMAGAZZINAGGIO

Tenere i lubrificanti al di fuori della portata dei bambini, e delle persone non qualificate ed autorizzate alla movimentazione dei lubrificanti.

ATTENZIONE

Non immagazzinare mai lubrificanti in contenitori aperti o non contrassegnati da etichetta.

12.1.3 SMALTIMENTO DEI PRODOTTI DI SCARTO

Tutti i prodotti di scarto devono essere smaltiti in conformità alle norme pertinenti.
Si ricorda inoltre che nella macchina e nei suoi componenti, sono necessari (per il corretto funzionamento) materiali che, se dispersi nell'ambiente, possono provocare danni ecologici.

ATTENZIONE

Di seguito la lista dei materiali e liquidi da consegnare presso i Centri di Raccolta autorizzati:

- **Oli lubrificanti esausti.**
- **Filtri.**
- **Tubi idraulici.**
- **Tubi di irrorazione.**
- **Grasso di lubrificazione.**
- **Materiale ausiliario per la pulizia (esempio stracci unti o imbevuti di combustibile).**

Le leggi vigenti in materia, proprie in ogni Paese, prevedono pene severe per i trasgressori.
Si ricorda che la raccolta e lo smaltimento degli oli esausti e dei componenti sopra elencati sono disciplinati a Norma di Legge.
Consegnare quindi tutti i sopramenzionati residui presso i Centri di Raccolta preposti.
É severamente vietato liberarsi dai residui depositandoli in discariche abusive o scaricandoli in corsi d'acqua oppure nella rete fognaria!
La Ditta Costruttrice declina ogni responsabilità qualora le istruzioni di sicurezza ed uso elencate non siano rigorosamente rispettate.

12.2 MANUTENZIONE ORDINARIA

12.2.1 VERIFICA DELLO STATO DEGLI UGELLI

Controllare quotidianamente gli ugelli, pulendo quelli otturati e sostituendo quelli danneggiati. Rimuovere le otturazioni dei fori degli ugelli utilizzando solamente uno spazzolino di nylon o un getto d'aria. Cambiare gli ugelli se il getto non è regolare e se la portata è superiore del 10% rispetto ai valori riportati nelle tabelle del produttore, per una determinata pressione di esercizio.

12.2.2 PERDITA DI LIQUIDO DAI GETTI E PULIZIA DEGLI UGELLI

Nel caso si verificasse una perdita dai getti dopo la chiusura della sezione, verificare la pulizia o lo stato di usura della membrana dell'antigoccia, se necessario sostituirli con altri dello stesso tipo.
Per lo smontaggio, procedere nel modo seguente:
Con la macchina spenta:

- Togliere pressione e fermare la macchina.
- Smontare le ghiere a vite o baionetta che trattengono gli ugelli.
- Pulire con spazzolino o aria compressa.
- Rimontare gli ugelli e le ghiere, ripristinando i filtrini e le guarnizioni presenti.

ATTENZIONE

Non utilizzare oggetti appuntiti o taglienti per non danneggiare il foro dell'ugello.

12.2.3 UTILIZZO DI FERTILIZZANTI CHIMICI: LAVAGGIO

ATTENZIONE

In caso di utilizzo di fertilizzanti liquidi o prodotti particolarmente aggressivi proteggere la macchina con appositi prodotti e lavare con cura dopo ogni utilizzo.

12.2.4 LUBRIFICAZIONE MOLTIPLICATORE

Le scatole moltiplicatore e disinnesto sono in genere lubrificate “in bagno d’olio”, in casi particolari viene impiegato un grasso NLGI n.0. Caratteristica fondamentale di un olio lubrificante è la viscosita’ sulla quale è basata la classificazione SAE (SOCIETY OF AUTO-MOTIVE ENGINEERS) degli oli per cambi e differenziali. Particolari additivi migliorano la capacita’ dell’olio di mantenere il film lubrificante anche per elevati valori di pressione e temperatura.
Per le scatole moltiplicatore e disinnesto e’ consigliato l’impiego di olio SAE 90. La quantità’ di olio viene stabilita mediante il tappo di livello. Una maggiore quantità d’olio non migliora le condizioni di lubrificazione e può’ provocare maggiore riscaldamento della scatola. La sostituzione dell’olio permette di minimizzare i pericoli connessi al deterioramento e alla presenza di particelle metalliche che si formano specialmente nel primo periodo di funzionamento. E’ consigliabile sostituire l’olio dopo le prime 50 ore di funzionamento e successivamente ogni 500 ore.
La quantità d’olio occorrente è indicata nell’adesivo posto in prossimità del moltiplicatore (Fig. 184)

Fig. 184

ATTENZIONE
L’olio usato non può essere disperso nell’ambiente, ma deve essere collocato negli appositi contenitori di raccolta.

12.3 MANUTENZIONE ANNUALE

12.3.1 LIVELLO OLIO POMPA DI LUBRIFICAZIONE

Ogni fine stagione, controllare il livello olio all’interno del serbatoio (1); se necessario rabboccare fino al livello massimo.

Fig. 185

ATTENZIONE
Non oltrepassare mai il livello massimo!

Per il tipo d’olio da utilizzare, consultare la “Tabella 22 lubrificanti” pag. 102 (spesso è scritto sopra al tappo).

ATTENZIONE
Per maggiori informazioni, consultare il manuale d’istruzioni del costruttore della pompa.

12.3.2 SENSORE RILEVAMENTO VELOCITÀ DI AVANZAMENTO

- Il sensore di rilevamento velocità (2) è regolato dalla ditta costruttrice e non deve essere manomesso per nessun motivo.
- Se sul display del vostro computer non viene più evidenziata la velocità di avanzamento, significa che il sensore è guasto o mal posizionato o c’è uno dei tre fili interrotto.
- La distanza del sensore dalle colonnette del mozzo deve essere tra 2 e 5 mm. Se ben posizionato, si deve accendere il led sul sensore solo quando questi ha di fronte una delle colonnette.

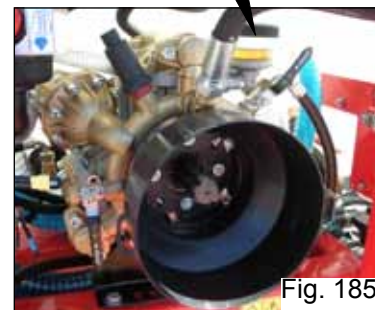
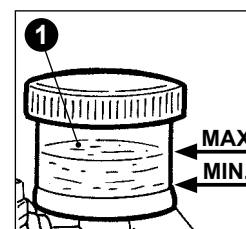
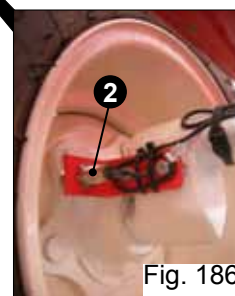



Fig. 186

12.3.3 INGRASSAGGIO

Ogni fine stagione ingrassare tramite gli appositi ingrassatori (2) tutti i punti in prossimità dell'adesivo di ingrassaggio (Fig.188).

ATTENZIONE

Pulire gli ingrassatori prima di applicare la pompa di ingrassaggio.
Pulire le fuoriuscite di grasso inquinato dopo la lubrificazione.

ATTENZIONE

Per una corretta stabilità del lubrificante in oggetto, sostituire lo stesso ogni 3 anni.

ATTENZIONE

Il costruttore non si assume responsabilità se le case petrolifere variano le composizioni chimiche degli oli, lasciando invariato il tipo di identificazione.
Nel caso non siano reperibili i lubrificanti indicati in tabella, utilizzare lubrificanti di altra marca, compatibili e di uguali caratteristiche.
Non miscelare mai oli diversi.

Tabella 22

TABELLA LUBRIFICANTI	
OLIO SERBATOIO IDRAULICO	AGIP SAE 20W40
OLIO MOLTIPLICATORE	SAE 90
GRASSO	BEARING EP 2
OLIO PER POMPA	(vedi libretto pompa)

Fig. 187

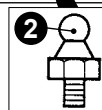



Fig. 188

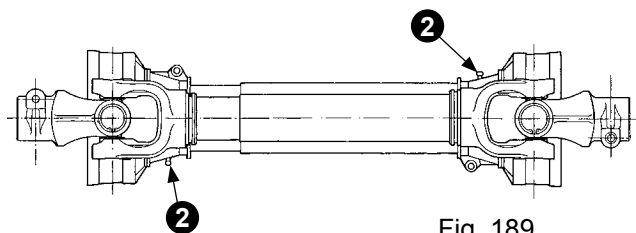



Fig. 189

12.3.4 POMPA A MEMBRANE

Per la manutenzione della pompa a membrana, consultare il relativo manuale d'istruzioni.
Interventi di manutenzione alla pompa, al distributore, ed agli impianti è consigliato che vengano effettuati da persone con precise competenze tecniche, specialisti che potrete trovare presso la nostra rete di vendita.

12.3.5 AGITATORI IDRAULICI

Verificare periodicamente lo stato di usura e di pulizia degli agitatori (1) interni al serbatoio.

Fig. 190

12.3.6 TIMONE

Verificare con attenzione lo stato di usura delle viti di bloccaggio del timone, se necessario, sostituirle con altre dello stesso tipo.

Ingrassare periodicamente mediante l'ingrassatore (2) il perno (3) del timone.
Controllare annualmente il gioco tra i cuscinetti e il perno (3); all'occorrenza sostituire con RICAMBI ORIGINALI.
Ingrassare periodicamente con un pennello il tubo di scorrimento (4) facendo scorrere avanti-indietro il tubo (5) più volte.

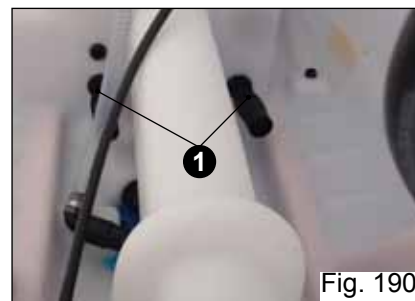
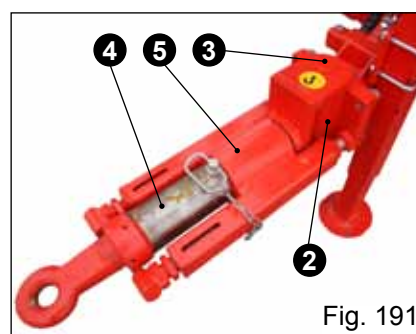



Fig. 191

12.4 MANUTENZIONE STRAORDINARIA

È consigliato provvedere ad un controllo generale della macchina a fine stagione (con uso intensivo) oppure ogni due anni (con uso normale), da eseguirsi con un tecnico specializzato della Rete di assistenza della ditta costruttrice.
Tale periodicità può essere modificata (interventi più ravvicinati) se la macchina ha utilizzi professionali; si rende obbligatorio consultare la tabella di manutenzione programmata a pag 108.
Si ricorda anche il controllo ufficiale presso un centro autorizzato con frequenza definita dalle vigenti leggi sul territorio.
A tal proposito, la manutenzione straordinaria deve assicurare la verifica dei seguenti componenti base:

- Usura olio lubrificante componenti vari (pompa, moltiplicatori, impianto idraulico).
- Usura membrane pompa.
- Precisione manometro.
- Usura ugelli.
- Controllo gioco mozzi , timone sterzante.
- Verifica stato usura cartucce filtro di ogni genere e tipo.
- Verifica tenuta ed assenza di perdite da connessioni, tubi, rubinetti, capsule antigoccia, accessori vari.

12.4.1 IMPIANTO ELETTRICO

ATTENZIONE

Prima di eseguire lavori all'impianto elettrico, staccare sempre le batterie.

- Utilizzare solamente i fusibili prescritti: se vengono utilizzati fusibili differenti l'impianto elettrico potrebbe danneggiarsi.
- La macchina può essere equipaggiata con componenti elettronici (Computer, GPS, ecc.) il cui funzionamento è possibile che venga compromesso da interferenze elettromagnetiche generate da altri apparecchi.
- Qualora vengano montate post-vendita alcune apparecchiature elettroniche sulla macchina, l'installatore deve controllare, sotto la propria responsabilità, che il montaggio non pregiudichi il funzionamento dei dispositivi elettronici già presenti o di altri componenti; verificare inoltre, che i nuovi componenti siano marcati CE e conformi alla direttiva europea sulla compatibilità elettromagnetica 2004/108/CE.

ATTENZIONE

Si ricorda che i dispositivi elettronici possono essere gravemente danneggiati se si eseguono saldature sulle parti metalliche della macchina. In caso di necessità staccare e portare a distanza tali parti e, prima di eseguire saldature, consultare il proprio rivenditore o direttamente la ditta costruttrice.

ATTENZIONE

Verificare la tenuta della scatola del Junction Box perchè nel caso non sia ben serrata c'è il pericolo d'infiltrazioni d'acqua con conseguenti problemi per il corretto funzionamento del circuito.

12.4.2 CISTERNA

É assolutamente vietato introdursi all'interno della cisterna principale per qualsiasi manutenzione o ispezione.
Le eventuali operazioni straordinarie all'interno della cisterna dovranno essere eseguite da personale qualificato equipaggiato di vestiario specifico e di casco con aspirazione dell'aria dall'esterno, SEMPRE CON LA PRESENZA DI UNA SECONDA PERSONA.
L'introduzione nella cisterna potrà avvenire ruotando in senso ANTIORARIO il coperchio (1), quindi con l'apposita maniglia sollevarlo.
Lavare accuratamente l'interno della cisterna recuperando i residui ed areando accuratamente l'interno prima di entrare nella stessa.

12.4.3 SOSTITUZIONE DI UNA TUBAZIONE IDRAULICA

Prima di accingersi alla sostituzione di una tubazione idraulica, prestare attenzione ad adottare tutte le misure di sicurezza previste per gli interventi di manutenzione, ad arrestare la macchina e a chiudere le valvole dell'impianto idraulico.
Prima di rimuovere una tubazione idraulica, assicurarsi di aver sfogato l'eventuale pressione residua nell'impianto.
Identificare con precisione il tubo danneggiato e allentare con apposita chiave i due punti di connessione relativi, prestando attenzione a possibili fuoriuscite di fluido idraulico.
Sostituire la tubazione danneggiata esclusivamente con ricambi originali.
Assicurarsi della perfetta condizione dei punti di attacco (filetti, guarnizioni ecc.) prima di installare il nuovo tubo.
Con apposite chiavi, avvitare in senso orario i raccordi dei tubi idraulici che presentino dei trafilamenti.
Non eccedere nel serraggio per non rovinare la filettatura dei raccordi.

ATTENZIONE

Sostituire i tubi idraulici ogni qualvolta siano danneggiati, con altri di pari caratteristiche.
Non eseguire mai giunture di riparazione sui tubi.
Tubi di aspirazione e mandata (irrorazione), ogni qualvolta siano danneggiati, sostituirli con altri di pari caratteristiche.
É consigliabile la sostituzione dei tubi idraulici ogni 3 anni.

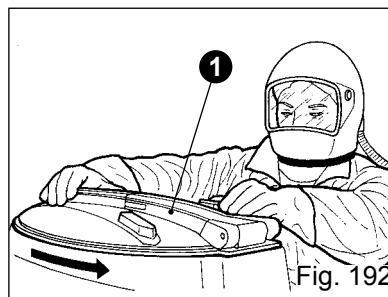



Fig. 192

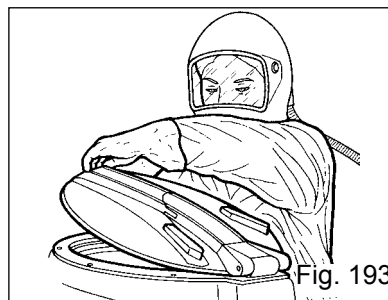



Fig. 193

12.4.4 RIPARAZIONI

Per le operazioni di riparazione è opportuno servirsi della normale rete di assistenza del costruttore presso il vostro Rivenditore o di servirsi di un'officina specializzata autorizzata dal costruttore.
Prima di intervenire sulla macchina occorre pulirla accuratamente da residui di prodotto potenzialmente dannosi per i riparatori e/o l'ambiente. Non intervenire con saldature o fiamme libere se non si è certi dell'infiammabilità dei componenti.
Il serbatoio in polietilene è molto resistente e difficilmente si rompe; é possibile intervenire riparando piccoli fori o fessurazioni da urti o oggetti taglienti.

Fig. 194

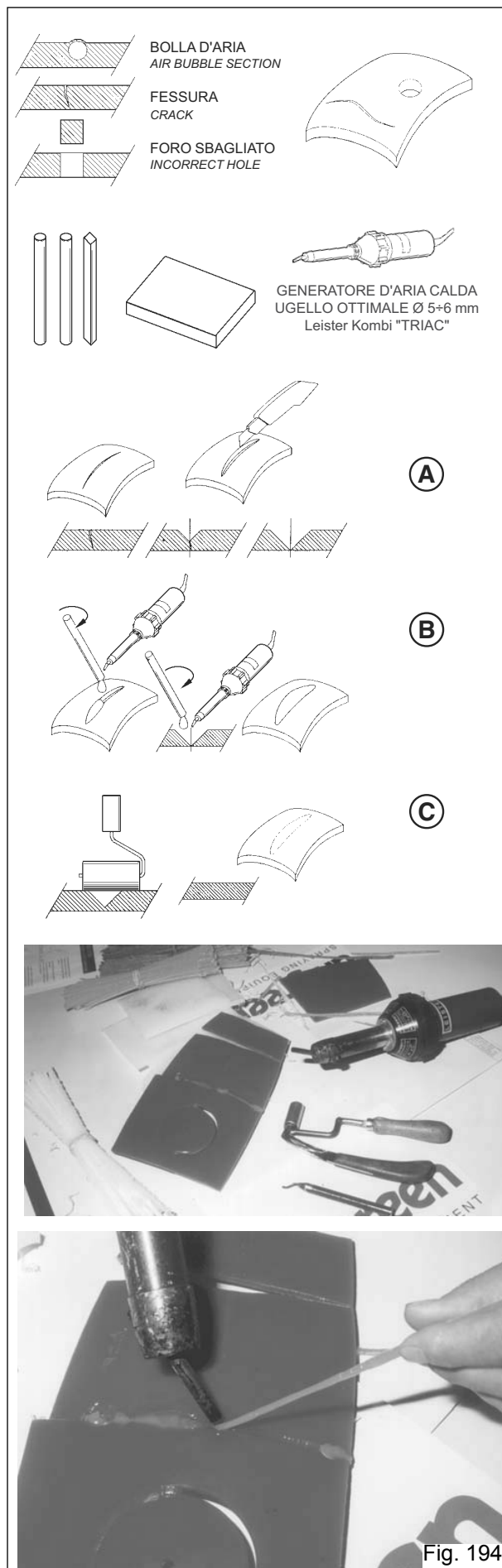
12.4.4.1 RIPARAZIONE CISTERNA IN POLIETILENE

La Maschio Gaspardo S.p.A produce un'alta percentuale di atomizzatori con cisterna in polietilene rotazionale a media densità, di seguito riportiamo alcune caratteristiche del materiale:

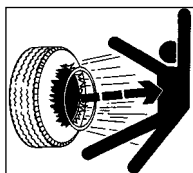
- altissima resistenza agli urti
- superfici interne lisce che ne garantiscono la facilità di pulizia
- spessore uniforme
- resistenza a tutti i prodotti in uso per agricoltura
- facile riparabilità

Istruzioni per la riparazione di una cisterna in polietilene:
-In caso di danneggiamento si consiglia di procedere alla riparazione procurandosi un generatore d'aria calda (reperibile presso qualsiasi idraulico) e chiedendo alla Maschio Gaspardo il seguente kit:

- Bacchette di polietilene lineare (vari colori).
- Blocchetti superficie piana (da cui ricavare tasselli per la riparazione di fori di grandi dimensioni).

-Utilizzando un taglierino, allargare in forma conica la zona da riparare per arrivare al 60/70% dello spessore.
Le parti devono essere assolutamente pulite.
Nel caso in cui qualche liquido abbia sporcato la zona, se necessario, tagliare per tutto lo spessore.
-Ammorbidire la bacchetta di polietilene utilizzando il generatore d'aria calda.
Scaldando l'area immediatamente circostante la rottura con il generatore, appoggiare la bacchetta sulle parti da riparare e ruotarla fino a fonderle insieme e renderle omogenee.
Prestare attenzione ad ottenere una buona fusione tra bacchetta ed il pezzo. La linea di saldatura dovrà essere il meno visibile possibile.
Per rendere le superfici più omogenee ci si può aiutare con un rullo metallico. Questo favorisce anche l'eliminazione di eventuali bolle d'aria.
Prima di eseguire la riparazione, si consiglia di provare su un campione di polietilene che troverete nel kit.

12.4.5 PNEUMATICI

12.4.5.1 AVVERTENZE

- Il montaggio dei pneumatici presuppone un'adeguata esperienza, conoscenza delle norme e degli utensili di lavoro necessari.
- Fare attenzione sempre alla corretta pressione di gonfiaggio e non superare la pressione massima prescritta. Non riscaldare le ruote o i pneumatici nè eseguire su di essi operazioni di saldatura. Pneumatici riscaldati potrebbero scoppiare, in quanto la pressione al loro interno aumenta notevolmente. Lavori di saldatura potrebbero causare deformazioni o danneggiamenti della ruota.
- Lo scoppio di pneumatici e parti dei pneumatici e dei cerchi potrebbero causare lesioni gravi.

- Nel gonfiare i pneumatici, scegliere una valvola con attacco a scatto ed un tubo flessibile di prolunga di sufficiente lunghezza, in modo da poter gonfiare comodamente il pneumatico in posizione laterale. MAI mettersi davanti al pneumatico. Se disponibile, utilizzare una gabbia di sicurezza.
- Mensilmente controllare la pressione dei pneumatici, la presenza di tagli, bombature, usura, oggetti estranei nel battistrada, cerchi danneggiati, bulloni o dadi ruote mancanti.
- Non posizionarsi sotto alla macchina quando questa è sostenuta dal martinetto idraulico.
- Non battere mai un pneumatico o cerchione con un martello.
- Assicurarsi che il cerchione sia pulito e privo di ruggine e che non abbia danni.
- Ogni qualvolta una ruota viene smontata o sostituita, controllare il serraggio dei dadi ruota ogni 8 ore fino al loro completo assestamento.

ATTENZIONE

In caso di sostituzione del cerchio ruota richiedere esclusivamente ricambi originali. Onde evitare situazioni pericolose, applicare un cartello sulla macchina che ne indichi la particolare situazione.

ATTENZIONE!

MACCHINA FUORI USO
PER MANUTENZIONE
"É VIETATO AVVICINARSI"

- Sgonfiare sempre le ruote prima di qualsiasi intervento su di esse.
- In caso di sollevamento della macchina, assicurarsi che il sollevatore (martinetto) sia adeguato al peso della macchina e che non corra il rischio di sprofondare. Mettere, inoltre, sotto alla macchina, un supporto di sicurezza che eviti rischi anche in caso di cedimento del sollevatore.

12.4.5.2 PRESSIONE DI GONFIAGGIO DEI PNEUMATICI

La pressione di gonfiaggio dei pneumatici dipende:
1. dalle dimensioni dei pneumatici.
2. dalla portata dei pneumatici.
3. dalla velocità di avanzamento.

La durata dei pneumatici può ridursi a causa
1. di sovraccarico.
2. di eccessiva pressione di gonfiaggio.
3. di insufficiente pressione di gonfiaggio.

- Prima di mettersi in marcia, a pneumatici freddi, controllare la pressione di gonfiaggio.
- La differenza di pressione fra i pneumatici di uno stesso asse non deve superare 0,1 bar.
- La pressione di gonfiaggio dei pneumatici può aumentare fino a circa 1 bar in caso di marcia veloce o condizioni atmosferiche calde. Non ridurre mai la pressione di gonfiaggio dei pneumatici, in quanto la pressione risulterebbe troppo bassa dopo il raffreddamento dei pneumatici.

Vedi tabella 45 a pag. 130.

ATTENZIONE

Mai selezionare una pressione dell'aria inferiore a quella indicata nella tabella 45 "RUOTE" a pag. 130. La stabilità del veicolo non è più garantita. Pericolo di infortuni!

12.4.5.3 SOSTITUZIONE RUOTE

ATTENZIONE

Operazione da effettuarsi su un terreno pianeggiante e compatto.

Fig. 195

In caso di sostituzione del pneumatico, procedere come segue:

- Appoggiare a terra il piede di stazionamento.
- Staccare il trattore dalla macchina.
- Inserire dei cunei (1) sotto le ruote che NON sono da sostituire.
- Posizionare il martinetto (2) sotto l'assale sul lato della ruota da sostituire (come indicato dall'apposito adesivo), assicurandosi che questo non possa sprofondare o ribaltarsi.

ATTENZIONE

Assicurarsi che il martinetto (2) sia adeguato al peso della macchina (vedi targa CE) e posizionarlo nei punti d'appoggio contrassegnati.

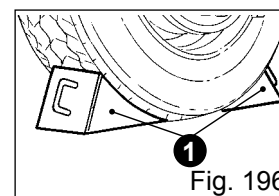
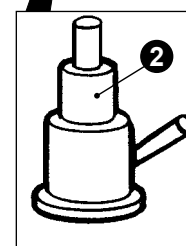
Fig. 196

- Allentare le viti della ruota.
- Sollevare la macchina con il sollevatore idraulico di circa 10 cm dal suolo.
- Estrarre le viti ruote e subito dopo la ruota.

Una volta riparata o sostituita la ruota, rimontare il tutto, reinserendo la ruota ed avvitare manualmente le viti, abbassare la macchina fino a terra, bloccare le viti ruota utilizzando una chiave dinamometrica e serrare i dadi nell'ordine indicato in Fig. 197, applicando una coppia di serraggio pari a 270 Nm. Infine rimuovere il sollevatore e i cunei.

Fig. 197

ATTENZIONE

Nel caso l'operazione di sostituzione ruota si presentasse difficoltosa, o comunque per una maggiore sicurezza dell'operatore, si consiglia di avvalersi di una officina specializzata.

12.5 MANUTENZIONE PROGRAMMATA

È opportuno rispettare la seguente tabella di manutenzione programmata da seguire nel tempo, per mantenere preventivamente in buona efficienza la macchina. Per i principali ed importanti interventi manutentivi é opportuno servirsi della normale rete di assistenza del costruttore presso il vostro rivenditore utilizzando ricambi originali.

TABELLA DI MANUTENZIONE PROGRAMMATA				
OPERAZIONE	**8 H**	**50 H**	**300 H**	**FINE STAGIONE**
Controllo livello e stato dell'olio pompa irrorazione	■			
Controllo pressione accumulatore (se presente)		■		
Controllo aspirazione (tubi, raccordi)		■		
Controllo e pulizia filtri di aspirazione e mandata	■			
Controllo fissaggio piedi pompa e viti in genere		■		
Controllo ed eventuale sostituzione membrane, sostituzione olio			× (1)	× (2)
Controllo valvole aspirazione/mandata			×	×
Controllo serraggio viti pompa				×
Controllo e pulizia ugelli, membrane antigoccia	■			
Controllo usura ugelli			■	
Controllo livello olio idraulico		■		
Controllo eventuale cedimento o incrinatura delle saldature				■
Lubrificare con grasso gli snodi e i mozzi ruota		■		
Controllo pressione pneumatici		■		

NOTE : Operazione da effettuarsi da parte dell'operatore.
× **Operazione da effettuarsi da parte di un tecnico specializzato o da un'officina autorizzata**
× (1) **Primo cambio olio**
× (2) **Cambio da effettuarsi contemporaneamente alla sostituzione delle membrane**

12.6 PULIZIA GIORNALIERA E CONTROLLI PERIODICI

É buona norma eseguire un periodica pulizia della macchina al fine di eliminare corpi estranei (es. polvere, sostanze estranee ed imbrattanti, ecc.) che potrebbero usurare eccessivamente tutte le parti mobili della macchina.

ATTENZIONE

Tutte le operazioni di pulizia devono essere eseguite a motore fermo e con la chiave di accensione del trattore rimossa.

- MANTENERE PULITA LA MACCHINA! A prescindere da considerazioni inerenti all’aspetto esteriore del mezzo, ricordate che su una macchina pulita è più facile accorgersi di guasti o problemi sul telaio o sui circuiti idraulici od elettrici.

ATTENZIONE

Indossare l’abbigliamento e l’equipaggiamento di protezione.
Non usare solventi come benzina o alcool, diluenti, acidi, ecc.!

12.6.1 PULIZIA CARTUCCE FILTRI

Per estrarre le cartucce del filtro di ASPIRAZIONE (Fig.198) e del filtro di MANDATA (Fig.199) e pulirle seguire le seguenti istruzioni:

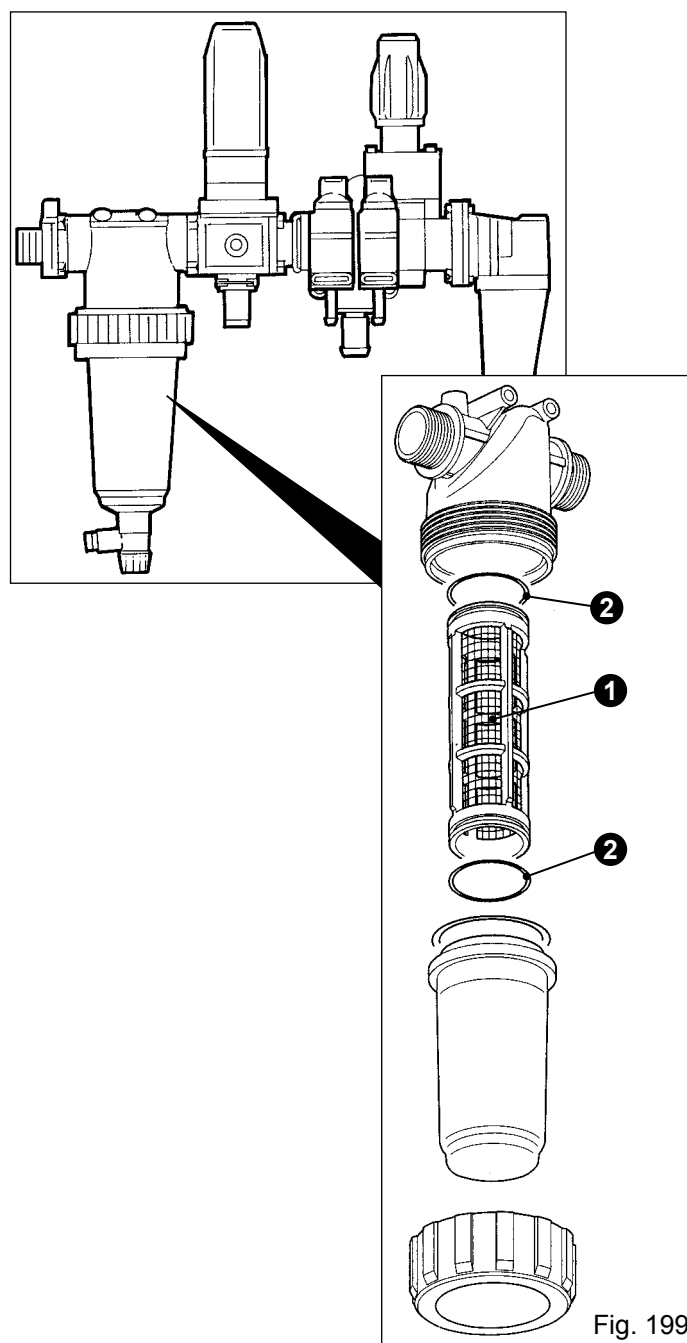
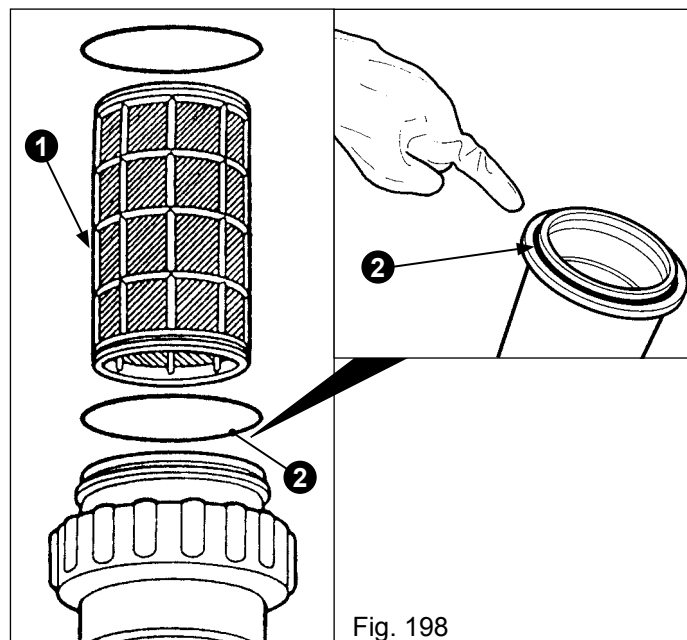
- Fermare la macchina in ogni sua funzione (irrorazione, agitazione, ecc.).
- Fermare la P.D.F.
- Accertarsi che non persista pressione residua ed isolare la linea interessata agendo sulle apposite leve dei rubinetti (ad esempio: ruotare la leva del deviatore di aspirazione in posizione “CHIUSO” per evitare di svuotare la cisterna (per i comandi vedasi capitolo 6.4.1.1).
- Indossare le opportune protezioni in particolare guanti per evitare il contatto diretto con la miscela fitoiatrica.
- Mettere sotto al filtro da pulire una idonea vaschetta per raccogliere il liquido che fuoriesce.
- Svitare la ghiera che trattiene la cartuccia trattenendo guarnizione ed accessori.
- Lavare la cartuccia (1) con acqua rimuovendo lo sporco, raccogliendo l’acqua di lavaggio nella vaschetta o idoneo contenitore.
- Rimontare il tutto accertandosi che le guarnizioni (2) siano integre, pulite e correttamente alloggiate.
- Versare nella cisterna il liquido raccolto in precedenza.

Al termine della pulizia, ripristinare la linea riportando la leva del deviatore di aspirazione in posizione “CISTERNA” (verso il basso).
In campagna l’acqua disponibile si trova nel lavamani (15 lt) o nel lavacircuito; chi dispone di lavakit può utilizzare la lancia a pressione.

ATTENZIONE

Non disponendo della vaschetta per non danneggiare l’ambiente lavare le cartucce in diverse porzioni di terreno.

Fig. 198

Fig. 199

12.6.2 FANALI POSTERIORI (SE PRESENTI)

Pulire, quando necessario i fanali posteriori (1) ed i catarifrangenti (2) con un panno umido.

Fig. 200

ATTENZIONE
Non dirigere getti d'acqua contro i fanali.

13.0 RICAMBI

Le riparazioni e le sostituzioni devono essere eseguite con l'impiego di parti di ricambio originali, che devono essere richiesti al proprio Rivenditore o Concessionario. Si ricorda che la richiesta di parti di ricambio deve essere correttamente corredata dalle seguenti indicazioni:

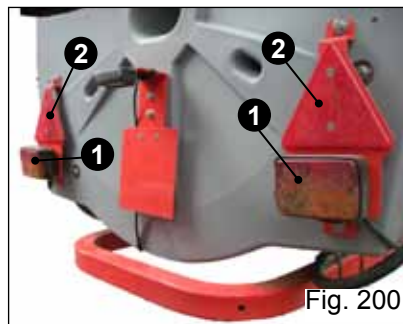
- Tipo di macchina.
- Numero di telaio della macchina.
- Numero di matricola della macchina.
- Anno di produzione.
- Codice ricambio rilevabile dal Catalogo Parti di Ricambio.
- Foto di ogni componente oggetto di ricambio, una panoramica della posizione esatta in cui si trova e una o più foto in dettaglio.

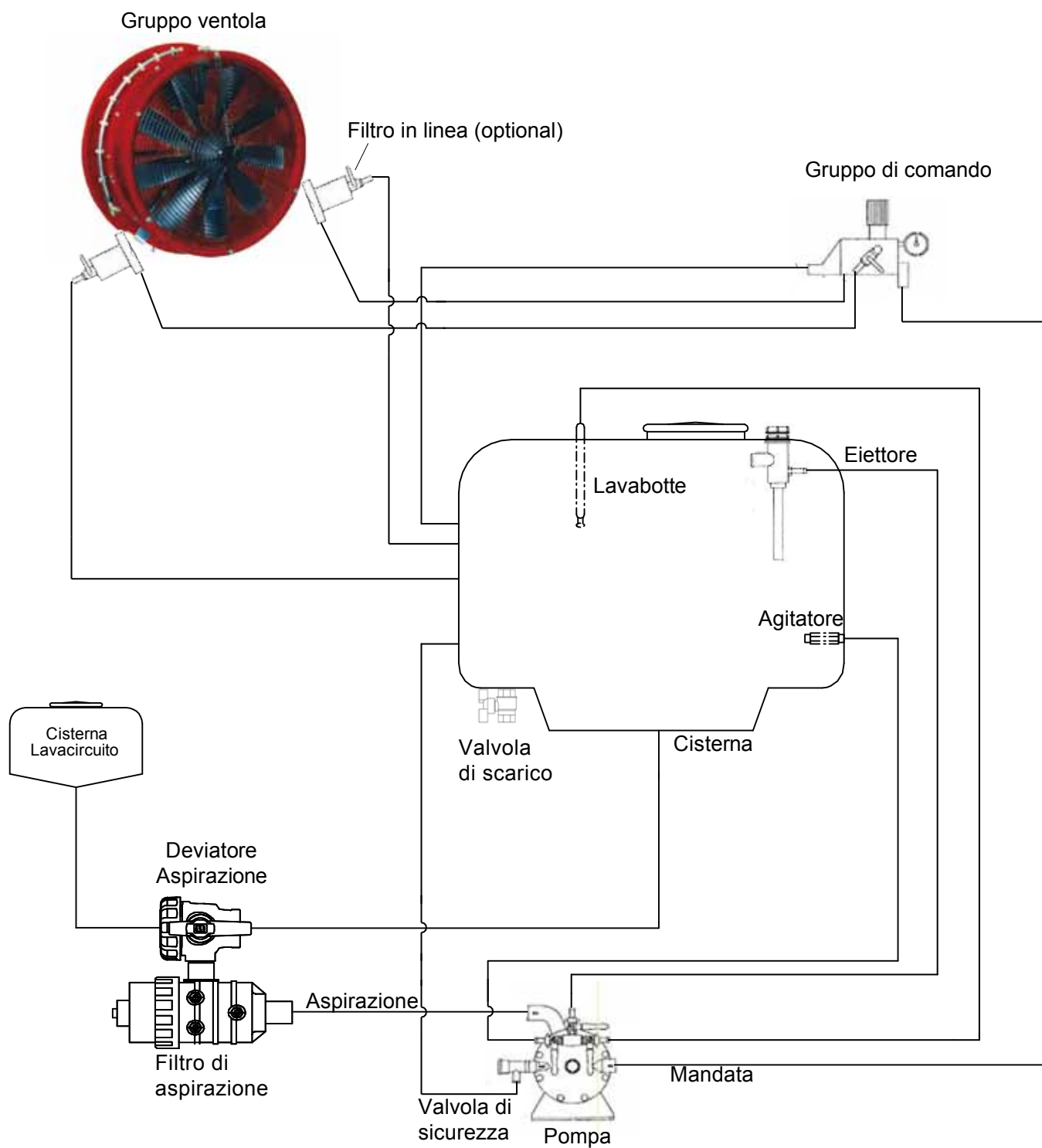
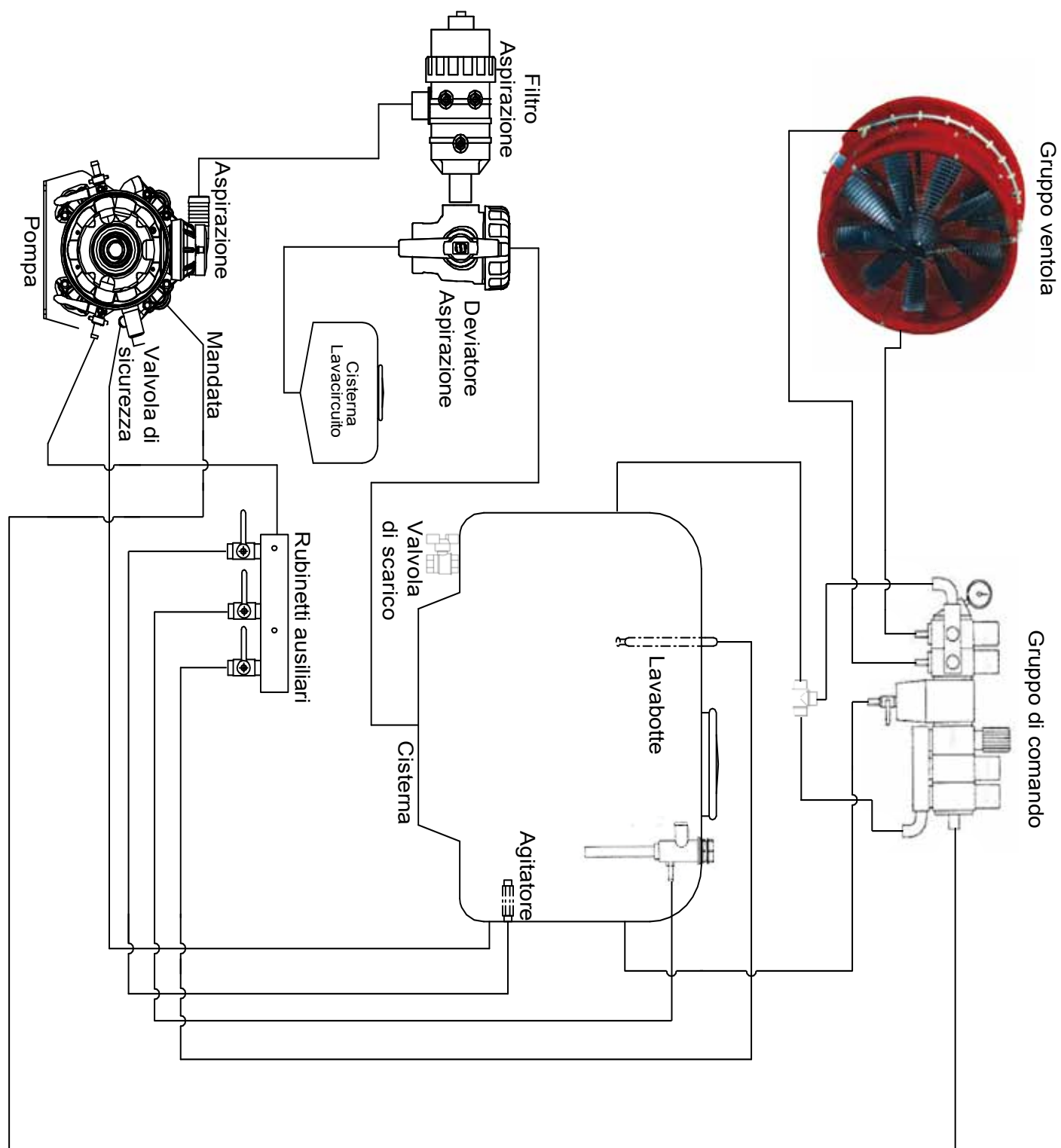
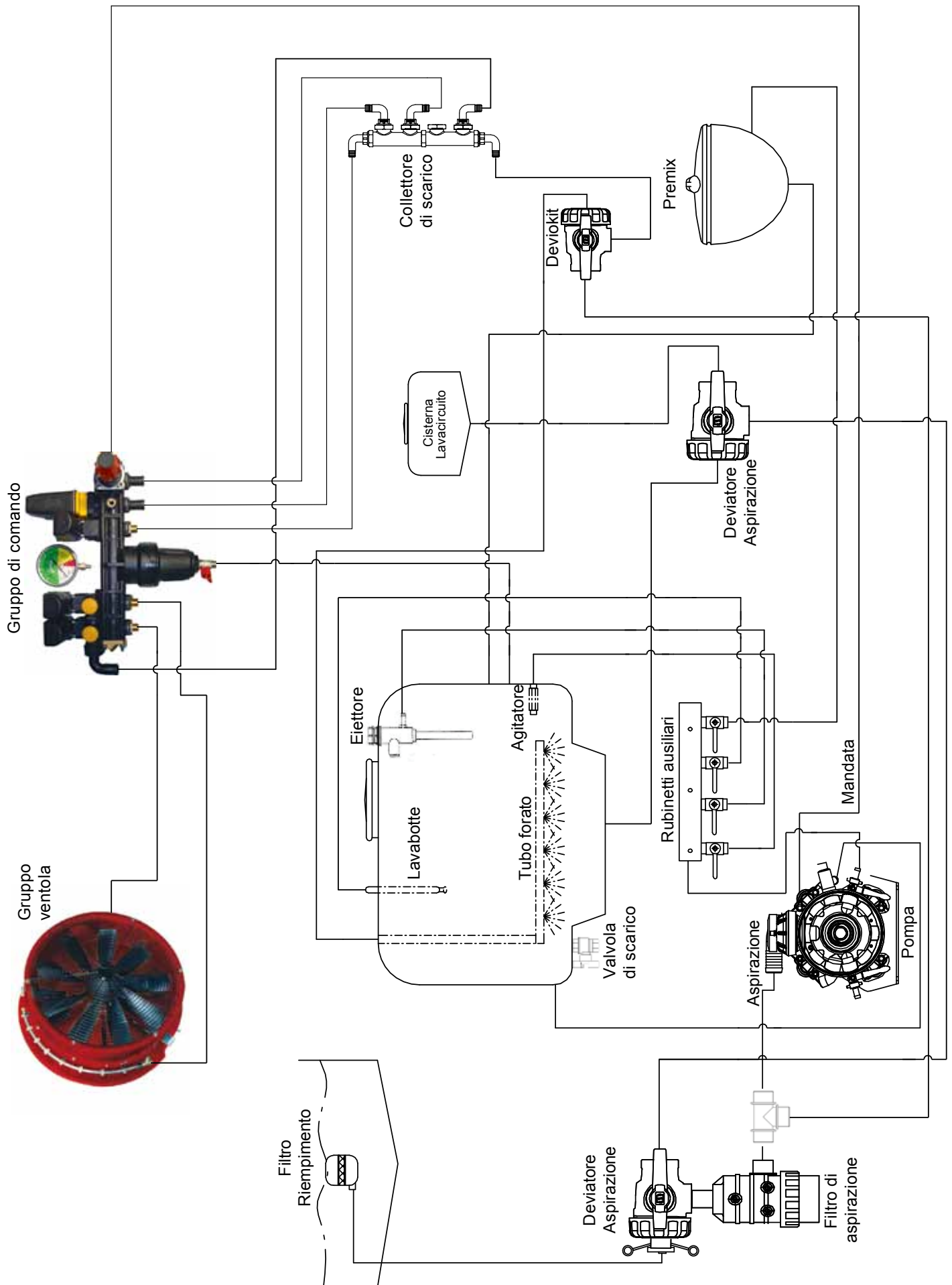
Se si tratta di un particolare facente parte di un gruppo principale, occorrerà specificare anche il modello e il codice del gruppo.

14.0 ASSISTENZA TECNICA

La richiesta di intervento dovrà essere inoltrata al rivenditore di zona o, in caso di mancata soluzione, tramite e-mail, fax o telefono direttamente alla:

MASCHIO GASPARDO UNIGREEN SpA
Viale Pordenone, C3 - 30026 Portogruaro (VE) - Italy
Tel. +39 0421 762811 - Fax +39 0421 762825
sat@unigreen-spa.com

Maschio Gaspardo S.p.A garantisce un tempo di risposta massimo di quindici giorni per ogni reclamo scritto ricevuto dai propri clienti.

15.0 SCHEMA ACQUA

SCHEMA ACQUA CON GRUPPO DI COMANDO MANUALE

SCHEMA ACQUA CON GRUPPO DI COMANDO ELETTRICO (VERSIONE BASE)

SCHEMA ACQUA CON GRUPPO DI COMANDO ELETTRICO (VERSIONE FULL OPTIONAL)

16.0 TABELLE

16.1 TABELLE INCONVENIENTI - CAUSE - RIMEDI

Tabella 23

INCONVENIENTI	CAUSE	RIMEDI
• La pompa non carica.	• Aspirazione d'aria. • Valvola di regolazione chiusa (gruppo di comando non a pressione zero). • Valvole e/o sedi valvole aspirazione e mandata usurate o sporche.	• Controllare apparato di aspirazione. • Posizionare la leva correttamente. • Sostituire o pulire **(*)**.
• La pompa non raggiunge la pressione di targa	• Valvola e/o sede valvola regolazione usurata. • Valvole e/o sedi valvole aspirazione e mandata usurate o sporche. • Insufficiente numero di giri/minuto. • Ugelli utilizzati usurati o con fori troppo grandi. • Aspirazione strozzata.	• Sostituire **(*)**. • Sostituire o pulire **(*)**. • Ripristinare il numero di giri corretto sempre nel campo di 350÷550 giri/min. • Sostituire. • Pulire la cartuccia del filtro o rimuovere la strozzatura.
• Pressione non regolare (ad impulsi)	• Valvole e/o sedi valvole aspirazione e mandata usurate o sporche. • Aspirazione d'aria.	• Sostituire o pulire **(*)**. • Controllare l'apparato di aspirazione.
• Vibrazioni eccessive alla mandata	• Accumulatore di pressione scarico o con pressione dell'aria non corretta.	• Riportare l'aria alla giusta pressione (Vedi libretto pompa) **(*)**.
• Rumorosità e livello dell'olio abbassato	• Aspirazione strozzata.	• Controllare l'apparato di aspirazione.
• Presenza di acqua nell'olio	• Rottura di una o più membrane.	• Sostituire **(*)**. Se la sostituzione non é immediata svuotare la pompa dall'acqua e introdurre olio puro senza acqua (anche usato) o nafta per impedire che la ruggine attacchi gli organi interni.

(*) Solo tecnico specializzato

Tabella 24

INCONVENIENTI	CAUSE	RIMEDI
• Rottura dell'albero cardanico, i profili di scorri-mento/i tubi di protezione sono danneggiati.	• Albero cardanico troppo corto.	• Utilizzare un cardano più appropriato.
• Profili di scorrimento deformati, molto sporchi.	• Aggancio scorretto a causa della dilatazione dell'albero cardanico.	• Effettuare il collegamento in modo corretto.
• Albero cardanico o collegamenti all'albero cardanico piegati, compensazione della dilatazione dell'albero cardanico difficoltosa.	• Ridotto angolo di rotazione dell'albero cardanico.	• Sostituire il cardano.
• Catena spezzata o supporto danneggiato.	• Catena fissata in modo scorretto o in modo tale da essere troppo corta.	• Ripristinare le parti.

16.2 TABELLE ALLESTIMENTI CONSENTITI

16.2.1 TABELLE ALLESTIMENTI CONSENTITI FUTURA AVANT

Tabella 25

DOTAZIONE STANDARD	
Regolatore di pressione	
Agitatore idraulico e tubo forato	
Filtro aspirazione esterno ispezionabile	
Pompa Comet	
Deviatore per attacco riempimento	
Riempimento olio moltiplicatore facilitato	
Deviokit: sistema per lavaggio circuito anche con cisterna piena	
TELAIO E COLLEGAMENTO AL TRATTORE	Telaio verniciato
	Timone fisso regolabile in lunghezza con occhione
	Protezione sottotelaio e protezione paraurti
	Piedino di sostegno regolabile
	Carreggiata ruota a larghezza regolabile
	Ruote 195/65 R15 5 fori per 600
	Ruote 10.0/80 R12 5 fori per 1000
	Ruote 10.0/75 R15,3 6 fori per 1600-2000
GRUPPO SERBATOI	Cisterna in polietilene a svuotamento totale
	Coperchio ribaltabile con innesto a baionetta
	Cisterna lavamani 15 lt
	Cisterna lavacircuito (600 62 lt. - 1000 102 lt. - 1600 e 2000 135 lt.) con collegamenti
	Solubilizzatore a filtro coperchio cisterna con collegamenti 1600-2000
GRUPPO VENTOLA AVANT	Gruppo ventola aspirazione anteriore
	Girante con pale in nylon
	Alette raddrizzatrici aria e convogliatore bi-flusso
	Trasmissione a moltiplicatore con disinnesto (2 velocità)
	Frizione in materiale sinterizzato
	Getti doppi antigoccia in ottone a chiusura rapida con ugelli
	Aste portagetti in acciaio inox
	Struttura verniciata e convogliatore in polietilene
	Deflettori superiori senza getti
ALBERO CARDANICO	

Tabella 26

Versione	Modello	Capacità Lt.	Ø foro occhione mm	Tipo Pompa	Ø ventola (mm) / pale / velocità	Potenza assorbita (con pompa) HP	Portata aria m3/h	N° getti
COMANDO MANUALE								
RVB 2 VIE	FUTURA AVANT 600	635	30	APS 96	700/9	42	40000	12
	FUTURA AVANT 1000	1050	45	APS 121	800/9/2	46	52000	14
	FUTURA AVANT 1600	1650	45	APS 145	800/9/2	50	52000	14
	FUTURA AVANT 2000	2140	45	APS 145	800/9/2	50	52000	14
COMANDO ELETTRICO								
DX-SX	FUTURA AVANT 600	635	30	APS 96	700/9/2	42	40000	12
	FUTURA AVANT 1000	1050	45	APS 121	800/9/2	46	52000	14
	FUTURA AVANT 1600	1650	45	APS 145	800/9/2	50	52000	14
	FUTURA AVANT 2000	2140	45	APS 145	800/9/2	50	52000	14
GCPE 2 VIE	FUTURA AVANT 600	635	30	APS 96	700/9/2	42	40000	12
	FUTURA AVANT 1000	1050	45	APS 121	800/9/2	46	52000	14
	FUTURA AVANT 1600	1650	45	APS 145	800/9/2	50	52000	14
	FUTURA AVANT 2000	2140	45	APS 145	800/9/2	50	52000	14

Tabella 27

	Descrizione
ACCESSORI	Filtro galleggiante con 6 mt. di tubo Ø40
	Kit 2 filtri mandata 70 Mesh (non utilizzare con GCPE)
	Luci posteriori non omologate per ventola Ø700
	Luci posteriori non omologate per ventola Ø800
	Getti per deflettori superiori con ventola Ø700
	Getti per deflettori superiori con ventola Ø800
	Solubilizzatore a filtro coperchio con lavabarattoli e cestello INOX con collegamenti
	Aumento per comando BRAVO 140 2 sensori (rispetto a GCPE)
	Aumento per computer BRAVO 180 2 vie per 1100 (rispetto a GCPE)
	Aumento per computer BRAVO 180 2 vie per 1600-2000 (rispetto a GCPE)
	Aumento per pompa AR 1064 su APS 96
	Aumento per pompa AR 1203 su APS 121
	Aumento per pompa AR 1604 su APS 145
	Aumento per pompa IDS 960 su APS 96
	Aumento per pompa IDS 1401 su APS 121
	Aumento per pompa IDS 2001 su APS 145
	Aumento per pompa BHS 90 su APS 96
	Aumento per pompa BHS 150 su APS 121
	Aumento per pompa BHS 200 su APS 145
	Aumento per cardano omocinetico A6/1000 mm per 600
	Aumento per cardano omocinetico A6/1200 mm per 1100-1600-2000 (ventola Ø700-Ø800)
	Detrazione per versione senza deflettori superiori per ventola Ø700
	Detrazione per versione senza deflettori superiori per ventola Ø800
	Detrazione per versione senza getto rotante e deviokit (non CE)

16.2.2 TABELLA ALLESTIMENTI CONSENTITI FUTURA JET

Tabella 28

DOTAZIONE STANDARD	
Regolatore di pressione	
Agitatore idraulico e tubo forato	
Filtro aspirazione esterno ispezionabile con attacco per riempimento 1000	
Pompa Comet	
Deviatore per attacco riempimento 1600-2000	
Pompa in ottone	
Deviokit: sistema per lavaggio circuito anche con cisterna piena	
Riempimento olio moltiplicatore facilitato	
TELAIO E COLLEGAMENTO AL TRATTORE	Telaio verniciato
	Timone fisso regolabile in lunghezza con occhione
	Protezione sottotelaio e protezione paraurti
	Piedino di sostegno regolabile
	Carreggiata ruota a larghezza regolabile
	Ruote 10.0/80 R12 5 fori per 1000
	Ruote 10.0/75 R15,3 6 fori per 1600-2000
GRUPPO SERBATOI	Cisterna in polietilene a svuotamento totale
	Coperchio ribaltabile con innesto a baionetta
	Cisterna lavamani 15 lt
	Cisterna lavacircuito (1000 102 lt. - 1600 e 2000 135 lt.) con collegamenti e getto rotante lavabotte
	Premiscelatore 15 lt. con lavabarattoli solo 1600-2000
	Solubilizzatore a filtro coperchio cisterna con collegamenti 1600-2000
GRUPPO VENTOLA JET	Gruppo ventola aspirazione posteriore
	Girante con pale in nylon
	Alette raddrizzatrici aria
	Trasmissione a moltiplicatore con disinnesto e cambio facilitato (2 velocità)
	Frizione in materiale sinterizzato
	Getti doppi antigoccia in ottone a chiusura rapida con ugelli
	Aste portagetti in acciaio inox
	Struttura verniciata, anello e convogliatore in polietilene
	Deflettori superiori senza getti
ALBERO CARDANICO	
MACCHINA A NORMA CE	

Tabella 29

Versione	Modello	Capacità Lt.	Ø foro occhione mm	Tipo Pompa	Ø ventola (mm) / pale / velocità	Potenza assorbita (con pompa) HP	Portata aria m3/h	N° getti
COMANDO MANUALE								
RVB 2 VIE	FUTURA JET 1000	1050	45	IDS 960	800/9/2	42	59000	14
	FUTURA JET 1000	1050	45	IDS 1401	800/9/2	46	59000	14
	FUTURA JET 1600	1650	45	IDS 1401	800/9/2	46	59000	14
	FUTURA JET 2000	2140	45	IDS 1401	800/9/2	46	59000	14
COMANDO ELETTRICO								
DX-SX	FUTURA JET 1000	1050	45	IDS 960	800/9/2	42	59000	14
	FUTURA JET 1000	1050	45	IDS 1401	800/9/2	46	59000	14
	FUTURA JET 1600	1650	45	IDS 1401	800/9/2	46	59000	14
	FUTURA JET 2000	2140	45	IDS 1401	800/9/2	46	59000	14
GCPE 2 VIE	FUTURA JET 1000	1050	45	IDS 960	800/9/2	42	59000	14
	FUTURA JET 1000	1050	45	IDS 1401	800/9/2	46	59000	14
	FUTURA JET 1600	1650	45	IDS 1401	800/9/2	46	59000	14
	FUTURA JET 2000	2140	45	IDS 1401	800/9/2	46	59000	14

Tabella 30

	Descrizione
ACCESSORI	Protezione foglie
	Luci posteriori non omologate
	Filtro galleggiante con 6 mt. di tubo Ø40
	Kit 2 filtri mandata 70 Mesh (non utilizzare con GCPE)
	Getti per deflettori superiori per pompa 90 litri
	Getti per deflettori superiori per pompa 115 litri
	Solubizzatore a filtro coperchio cisterna con collegamenti
	Solubizzatore a filtro coperchio con lavabarattoli e cestello INOX con collegamenti
	Aumento per comando BRAVO 140 2 sensori (rispetto a GCPE)
	Aumento per computer BRAVO 180 2 vie per 1100 (rispetto a GCPE)
	Aumento per computer BRAVO 180 2 vie per 1600-2000 (rispetto a GCPE)
	Aumento per pompa BHS 90 su IDS 960
	Aumento per pompa BHS 150 su IDS 1401
	Aumento per cardano omocinetico A6/1200 mm
	Detrazione per versione senza deflettori superiori

16.2.3 TABELLA ALLESTIMENTI CONSENTITI FUTURA RM/POST

Tabella 31

DOTAZIONE STANDARD	
Regolatore di pressione	
Agitatore idraulico e tubo forato	
Filtro aspirazione esterno ispezionabile	
Pompa Comet	
Deviatore per attacco riempimento	
Deviokit: sistema per lavaggio circuito anche con cisterna piena	
Riempimento olio motore facilitato	
TELAIO E COLLEGAMENTO AL TRATTORE	Telaio verniciato
	Timone fisso regolabile in lunghezza con occhione
	Protezione sottotelaio e protezione paraurti
	Piedino di sostegno regolabile
	Carreggiata ruota a larghezza regolabile
	Ruote 195/65 R15 5 fori per 600
	Ruote 10.0/75 R15,3 6 fori per 1600-2000
	Ruote 15.0/55 R17 6 fori per 3000
GRUPPO SERBATOI	Cisterna in polietilene a svuotamento totale
	Coperchio ribaltabile con innesto a baionetta
	Cisterna lavamani 15 lt
	Cisterna lavacircuito (1600 e 2000 135 lt. - 3000 170 lt.) con collegamenti e getto rotante lavabotte
	Premiscelatore 15 lt. con lavabarattoli solo 1600-2000
	Solubilizzatore a filtro coperchio cisterna con collegamenti 1600-2000
	Solubilizzatore a filtro coperchio con lavabarattoli e cestello INOX con collegamenti 3000
GRUPPO VENTOLA POST	Gruppo ventola aspirazione posteriore
	Girante con pale in nylon
	Alette raddrizzatrici aria
	Trasmissione a moltiplicatore con disinnesto (2 velocità)
	Frizione in materiale sinterizzato
	Getti doppi antigoccia in ottone a chiusura rapida con ugelli
	Aste portagetti in acciaio inox
	Struttura verniciata e convogliatore in polietilene (Ø700-Ø800)
	Struttura verniciata, anello in acciaio inox convogliatore verniciato a polvere (Ø900)
	Deflettori superiori senza getti
ALBERO CARDANICO	
MACCHINA A NORMA CE	

Tabella 32

Versione	Modello	Capacità Lt.	Tipo Pompa	Ø ventola (mm) / pale / velocità	Ø foro occhione mm	Portata aria m3/h	Potenza assorbita (con pompa) HP	166N° getti
COMANDO MANUALE								
RVBV 2 VIE	FUTURA POST 600	635	APS 96	700/9/2	30	44500	42	12
	FUTURA POST 1000	1050	APS 121	800/9/2	45	58000	45	14
	FUTURA POST 1600	1650	APS 121	800/9/2	45	58000	45	14
	FUTURA POST 1600	1650	APS 145	800/9/2	45	58000	48	14
	FUTURA POST 1600	1650	APS 145	900/9/2	45	70000	59	16
	FUTURA POST 2000	2140	APS 121	800/9/2	45	58000	45	14
	FUTURA POST 2000	2140	APS 145	800/9/2	45	58000	48	14
	FUTURA POST 2000	2140	APS 145	900/9/2	45	70000	59	16
	FUTURA POST 3000	3150	APS 166	900/9/2	35	70000	62	16
COMANDO ELETTRICO								
DX-SX	FUTURA POST 600	635	APS 96	700/9/2	30	44500	42	12
	FUTURA POST 1000	1050	APS 121	800/9/2	45	58000	45	14
	FUTURA POST 1600	1650	APS 121	800/9/2	45	58000	45	14
	FUTURA POST 1600	1650	APS 145	800/9/2	45	58000	48	14
	FUTURA POST 1600	1650	APS 145	900/9/2	45	70000	59	16
	FUTURA POST 2000	2140	APS 121	800/9/2	45	58000	45	14
	FUTURA POST 2000	2140	APS 145	800/9/2	45	58000	48	14
	FUTURA POST 3000	3150	APS 145	900/9/2	45	70000	59	16
	FUTURA POST 3000	3150	APS 166	900/9/2	35	70000	62	16
GCPE 2 VIE	FUTURA POST 600	635	APS 96	700/9/2	30	44500	42	12
	FUTURA POST 1000	1050	APS 121	800/9/2	45	58000	45	14
	FUTURA POST 1600	1650	APS 121	800/9/2	45	58000	45	14
	FUTURA POST 1600	1650	APS 145	800/9/2	45	58000	48	14
	FUTURA POST 1600	1650	APS 145	900/9/2	45	70000	59	16
	FUTURA POST 1600	1650	APS 145	900/11/2	45	79000	82	16
	FUTURA POST 2000	2140	APS 121	800/9/2	45	58000	45	14
	FUTURA POST 2000	2140	APS 145	800/9/2	45	58000	48	14
	FUTURA POST 2000	2140	APS 145	900/9/2	45	70000	59	16
	FUTURA POST 2000	2140	APS 145	900/11/2	45	79000	82	16
	FUTURA POST 3000	3150	APS 166	900/9/2	35	70000	85	16
	FUTURA POST 3000	3150	APS 166	900/11/2	35	79000	82	16

Tabella 33

	Descrizione
ACCESSORI	Protezione antifoglie
	Filtro galleggiante con 6 mt. di tubo Ø40
	Kit 2 filtri mandata 70 Mesh (non utilizzare con GCPE)
	Luci posteriori non omologate per ventola Ø700
	Luci posteriori non omologate per ventola Ø800
	Luci posteriori non omologate per ventola Ø900
	Getti per deflettori superiori con ventola Ø700
	Getti per deflettori superiori con ventola Ø800
	Getti per deflettori superiori con ventola Ø900
	Monolato per ulivi con 3 getti singoli antigoccia per Ø800
	Solubilizzatore a filtro coperchio con lavabarattoli e cestello INOX con collegamenti
	Aumento per comando BRAVO 140 2 sensori (rispetto a GCPE)
	Aumento per computer BRAVO 180 2 vie per 1100 (rispetto a GCPE)
	Aumento per computer BRAVO 180 2 vie per 1600-2000 (rispetto a GCPE)
	Aumento per computer BRAVO 180 2 vie per 3000 (rispetto a GCPE)
	Aumento per pompa AR 1064 su APS 96
	Aumento per pompa AR 1203 su APS 121
	Aumento per pompa AR 1604 su APS 145
	Aumento per pompa IDS 960 su APS 96
	Aumento per pompa IDS 1401 su APS 121
	Aumento per pompa IDS 2001 su APS 145
	Aumento per pompa IDS 2001 su APS 166
	Aumento per pompa BHS 90 su APS 96
	Aumento per pompa BHS 150 su APS 121
	Aumento per pompa BHS 200 su APS 145
	Aumento per pompa BHS 200 su APS 166
	Aumento per cardano omocinetico A6/1000 mm per 600
	Aumento per cardano omocinetico A6/1200 mm per 1100-1600-2000 (ventola Ø700-Ø800)
	Aumento per cardano omocinetico A8/1200 mm (ventola Ø900)
	Detrazione per pompa AR 1604 su APS 166
	Detrazione per versione senza deflettori superiori per ventola Ø700
	Detrazione per versione senza deflettori superiori per ventola Ø800
	Detrazione per versione senza deflettori superiori per ventola Ø900
	Detrazione per versione senza getto rotante e deviokit (non CE)

16.2.4 TABELLA ALLESTIMENTI CONSENTITI FUTURA TGZ AVANT

Tabella 34

DOTAZIONE STANDARD	
Regolatore di pressione elettrico	
Agitatore idraulico e tubo forato	
Filtro aspirazione esterno ispezionabile con attacco per riempimento 600-1000	
Pompa Comet	
Deviatore per attacco riempimento 1600-2000	
Pompa in ottone	
Deviokit: sistema per lavaggio circuito anche con cisterna piena	
Riempimento olio moltiplicatore facilitato	
TELAIO E COLLEGAMENTO AL TRATTORE	Telaio verniciato
	Timone fisso regolabile in lunghezza con occhione
	Protezione sottotelaio e protezione paraurti
	Piedino di sostegno regolabile
	Carreggiata ruota a larghezza regolabile
	Ruote 195/65 R15 6 fori per 600
	Ruote 10.0/80 R12 6 fori per 1000
	Ruote 10.0/75 R15,3 6 fori per 1600-2000
GRUPPO SERBATOI	Cisterna in polietilene a svuotamento totale
	Coperchio ribaltabile con innesto a baionetta
	Cisterna lavamani 15 lt
	Cisterna lavacircuito (600 62 lt. -1000 102 lt. -1600 e 2000 135 lt. - 3000 170 lt.) con collegamenti e getto rotante lavabotte
	Premiscelatore 15 lt. con lavabarattoli solo 1600-2000
	Solubilizzatore a filtro coperchio cisterna con collegamenti 1600-2000
GRUPPO VENTOLA TGZ	Gruppo ventola aspirazione anteriore
	Girante con pale in nylon
	Alette raddrizzatrici aria
	Trasmissione a moltiplicatore con disinnesto (2 velocità)
	Frizione in materiale sinterizzato
	Getti doppi antigoccia in ottone a chiusura rapida con ugelli
	Aste portagetti in acciaio inox
	Struttura verniciata e convogliatore in polietilene
ALBERO CARDANICO	
MACCHINA A NORMA CE	

Tabella 35

Versione	Modello	Capacità Lt.	Tipo Pompa	Ø ventola (mm) / pale / velocità	Ø foro occhione	Potenza assorbita (con pompa) HP	Portata aria m3/h	N° getti
VERSIONE FRUTTETO								
ELETTRICO GCPE 2 VIE	FUTURA TGZ AVANT 600	635	IDS 960	700/9/2	45	42	40000	14+2
	FUTURA TGZ AVANT 1000	1050	IDS 1401	800/9/2	45	50	52000	14+2
	FUTURA TGZ AVANT 1600	1650	IDS 1401	800/9/2	45	50	52000	14+2
	FUTURA TGZ AVANT 2000	2140	IDS 1401	800/9/2	45	50	52000	14+2
VERSIONE VIGNETO								
ELETTRICO GCPE 2 VIE	FUTURA TGZ AVANT 1000	1050	IDS 1401	800/9/2	45	50	52000	14+2
	FUTURA TGZ AVANT 1600	1650	IDS 1401	800/9/2	45	50	52000	14+2
	FUTURA TGZ AVANT 2000	2140	IDS 1401	800/9/2	45	50	52000	14+2

Tabella 36

	Descrizione
ACCESSORI	Filtro galleggiante con 6 mt. di tubo Ø40
	Luci posteriori non omologate per ventola Ø700
	Luci posteriori non omologate per ventola Ø800
	Solubizzatore a filtro coperchio con lavabarattoli e cestello INOX con collegamenti
	Paratie elettriche per chiusura flusso aria - frutteto Ø700
	Paratie elettriche per chiusura flusso aria - frutteto Ø800
	Paratie elettriche per chiusura flusso aria - vigneto Ø800
	Paratie elettriche per chiusura flusso aria e deflettori superiori elettrici - frutteto Ø700
	Paratie elettriche per chiusura flusso aria e deflettori superiori elettrici - frutteto Ø800
	Paratie elettriche per chiusura flusso aria e deflettori superiori elettrici - vigneto Ø800
	Aumento per comando BRAVO 140 2 sensori (rispetto a GCPE)
	Aumento per computer BRAVO 180 2 vie per 1100 (rispetto a GCPE)
	Aumento per computer BRAVO 180 2 vie per 1600-2000 (rispetto a GCPE)
	Aumento per pompa BHS 90 su IDS 960
	Aumento per pompa BHS 150 su IDS 1401
	Aumento per cardano omocinetico A6/1000 mm per 600
	Aumento per cardano omocinetico A6/1200 mm per 1100-1600-2000 (ventola Ø700-Ø800)

16.2.5 TABELLA ALLESTIMENTI CONSENTITI FUTURA CANNONE

Tabella 37

DOTAZIONE STANDARD	
Regolatore di pressione	
Agitatore idraulico e tubo forato	
Filtro aspirazione esterno ispezionabile con attacco per riempimento 600-1000	
Pompa Comet	
Deviatore per attacco riempimento 1600-2000	
Deviokit: sistema per lavaggio circuito anche con cisterna piena	
Riempimento olio moltiplicatore facilitato	
TELAIO E COLLEGAMENTO AL TRATTORE	Telaio verniciato
	Timone fisso regolabile in lunghezza con occhione
	Protezione sottotelaio e protezione paraurti
	Ruote 10.0/80 R12 6 fori per 1000
	Ruote 10.0/75 R15,3 6 fori per 1600-2000
	Ruote 15.0/55 R17 6 fori per 3000
GRUPPO SERBATOI	Cisterna in polietilene a svuotamento totale
	Coperchio ribaltabile con innesto a baionetta
	Cisterna lavamani 15 lt
	Cisterna lavacircuito (104 lt 1100 -1600 e 2000 135 lt. - 3000 170 lt.) con collegamenti e getto rotante lavabotte
	Premiscelatore 15 lt. con lavabarattoli solo 1600-2000
GRUPPO VENTOLA CICLONE	Gruppo ventola con convogliatore a cannone inclinabile
	Girante centrifuga in acciaio verniciato
	Trasmissione a moltiplicatore con disinnesto e cambio facilitato (2 velocità)
	Frizione in materiale sinterizzato
	Getti doppi antigoccia in ottone a chiusura rapida con ugelli
ALBERO CARDANICO	
MACCHINA A NORMA CE	
TESTA ERORATRICE NON INCLUSA	

A

C

C1

C2

D

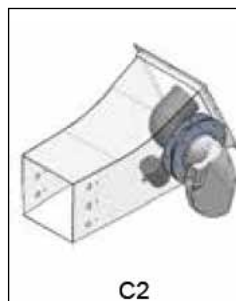
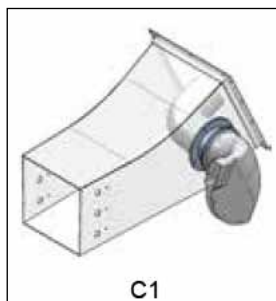
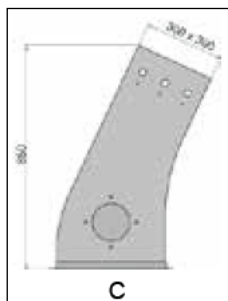
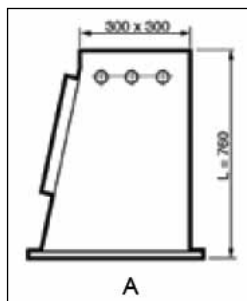



Tabella 38

Versione	Modello	Capacità Lt.	Ø foro occhione mm	Tipo Pompa	Ø ventola (mm) / pale / velocità	Potenza assorbita (con pompa) HP
RVB 2 VIE	FUTURA CANNONE 1100	1100	45	APS 145	455/42/2	90
	FUTURA CANNONE 1600	1650	45	APS 145	455/42/2	90
	FUTURA CANNONE 2000	2140	45	APS 145	455/42/2	90
	FUTURA CANNONE 3000	3150	35	APS 145	455/42/2	90
GCPE 2 VIE	FUTURA CANNONE 1100	1100	45	APS 145	455/42/2	90
	FUTURA CANNONE 1600	1650	45	APS 145	455/42/2	90
	FUTURA CANNONE 2000	2140	45	APS 145	455/42/2	90
	FUTURA CANNONE 3000	3150	35	APS 145	455/42/2	90
LA MACCHINA DEVE ESSERE SEMPRE COMPLETATA CON ALMENO UNA DELLE SEGUENTI TESTE EROGATRICI						
TESTE EROGATRICI	TESTA PROLUNGA 760 CON 6+2 GETTI (A)					
	TESTA PER TRATTAMENTI ORIZZONTALI DX-SX CON 6 GETTI (C)					
	DIFFUSORE LATERALE CON 2 GETTI AGGIUNTIVO SOLO PER TESTA TRATTAMENTI ORIZZONTALI CON ORIENTAMENTO MANUALE (C1)					
	DIFFUSORE LATERALE CON 2 GETTI AGGIUNTIVO SOLO PER TESTA TRATTAMENTI ORIZZONTALI AUTO ORIENTANTE (DA UTILIZZARE SOLO CON ACCESSORIO ROTAZIONE DRAULICA 180°) (C2)					
	2 CHIOCCIOLE IN POLIETILENE PER TRATTAMENTI BILATERALI DX-SX CON 6+6 GETTI (D)					
	TESTA SERRA Ø400 FISSA CON 7 GETTI (S)					
	TESTA SERRA Ø400 CON ROTAZIONE ORIZZONTALE 180° CON 7 GETTI* (SI)					
	TESTA IDRAULICA CON 1 MOVIMENTO VERTICALE 90° CON 7 GETTI* (H1)					
	TESTA IDRAULICA CON 2 MOVIMENTI: 1 MOVIMENTO VERTICALE 90° E 1 MOVIMENTO ORIZZONTALE 270° CON 7 GETTI** (H2)					
	TESTA IDRAULICA Ø350 CON 1 MOVIMENTO VERTICALE 90° CON 8 GETTI VERSIONE PIRALIDE* (H3)					
MOVIMENTI IDRAULICI	KIT INCLINAZIONE 30° PER CONVOGLIATORE (SOLO PER TESTA PROLUNGA 760 E TESTA Ø400)* (A)-(S)-(SI)					
	KIT INCLINAZIONE 70° PER CONVOGLIATORE (SOLO PER TESTA PROLUNGA 760)* (A)					
	KIT MOTORE IDRAULICO PER ROTAZIONE 180° CONVOGLIATORE, INCLINAZIONE DX-SX CON FRENO* (C)-(C1)-(C2)					

H1

H2

H3

S

SI

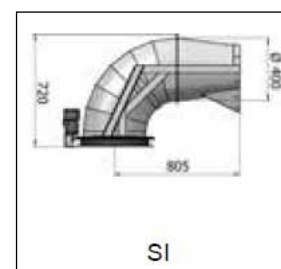
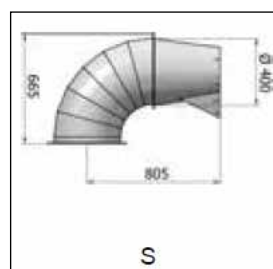
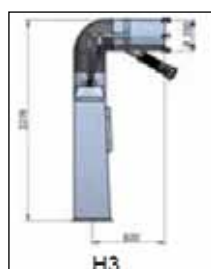
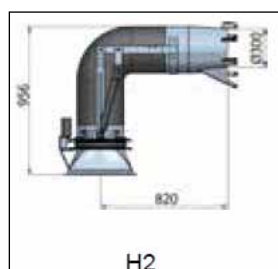
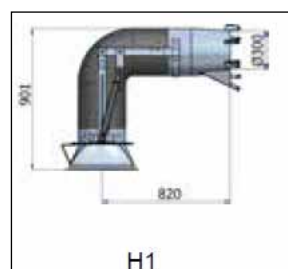



Tabella 39

	Descrizione
ACCESSORI	Kit 2 filtri mandata 70 Mesh (non utilizzare con GCPE)
	Aumento per pompa AR 1604 su APS 145
	Aumento per cardano omocinetico A8/1200 mm (ventola Ø900)

* Necessaria 1 coppia di attacchi rapidi al trattore
** Necessarie 2 coppie di attacchi rapidi al trattore

16.2.6 TABELLA ALLESTIMENTI CONSENTITI FUTURA SIRENE

Tabella 40

DOTAZIONE STANDARD	
Regolatore di pressione elettrico a distanza	
Agitatore idraulico e tubo forato	
Pompa in ottone	
Pompa Comet	
Deviatore per attacco riempimento	
Deviokit: sistema per lavaggio circuito anche con cisterna piena	
Riempimento olio facilitato	
TELAIO E COLLEGAMENTO AL TRATTORE	Telaio verniciato
	Timone fisso regolabile in lunghezza con occhione
	Protezione sottotelaio e protezione paraurti
	Ruote 10.0/75 R15,3 6 fori per 1600-2000
	Ruote 15.0/55 R17 6 fori per 3000
GRUPPO SERBATOI	Cisterna in polietilene a svuotamento totale
	Coperchio ribaltabile con innesto a baionetta
	Cisterna lavamani 15 lt
	Cisterna lavacircuito (1600 e 2000 135 lt. - 3000 170 lt.) con collegamenti e getto rotante lavabotte
	Premiscelatore 15 lt. con lavabarattoli solo 1600-2000
	Solubilizzatore a filtro coperchio cisterna con collegamenti 1600-2000
	Solubilizzatore a filtro coperchio con lavabarattoli e cestello INOX con collegamenti 3000
GRUPPO VENTOLA SIRENE	Gruppo ventola a doppia aspirazione
	Due giranti controrotanti con pale in nylon
	Trasmissione a moltiplicatore con disinnesto
	Getti doppi antigoccia in ottone a chiusura rapida con ugelli
	Struttura e convogliatore verniciati
ALBERO CARDANICO	
MACCHINA A NORMA CE	

Tabella 41

Versione	Modello	Capacità Lt.	Ø foro occhione mm	Tipo Pompa	Portata aria m3/h	Ø ventola (mm) / pale / velocità	Potenza assorbita (con pompa) HP	N° getti
ELETTRICO GCPE 2 VIE	FUTURASIRENE 1600	1650	45	IDS 1401	90000	800/8/2	90	20+2
	FUTURA SIRENE 2000	2140	45	IDS 1401	90000	800/8/2	90	20+2
	FUTURA SIRENE 3000	3150	35	IDS 1401	90000	800/8/2	90	20+2

Tabella 42

	Descrizione
ACCESSORI	Filtro galleggiante con 6 mt. di tubo Ø40
	Solubizzatore a filtro coperchio cisterna con collegamenti
	Solubizzatore a filtro coperchio con lavabarattoli e cestello INOX con collegamenti
	Aumento per comando BRAVO 140 2 sensori (rispetto a GCPE)
	Aumento per computer BRAVO 180 2 vie per 1600-2000 (rispetto a GCPE)
	Aumento per computer BRAVO 180 2 vie per 3000 (rispetto a GCPE)
	Aumento per pompa BHS 150 su IDS 1401
	Aumento per cardano omocinetico A8/1200 mm (ventola Ø900)

16.3 TABELLE OPTIONAL ATOMIZZATORI TRAINATI

Tabella 43

Versione	Modello	Ø foro occhione.
TIMONI NON OMOLOGATI PER CIRCOLAZIONE STRADALE		
FUTURA 600	TIMONE FISSO FORCHETTA	28 mm
	TIMONE STERZANTE CON ATTACCO SOLLEVATORE	cat.1
	TIMONE STERZANTE NOVAK CON ATTACCO GANCIO TRAINO E POSSIBILITÀ DI BLOCCAGGIO (DIVENTA TIMONE FISSO)	cat.E3 - 35 mm
FUTURA 1100	TIMONE FISSO FORCHETTA	28 mm
	TIMONE STERZANTE CON ATTACCO SOLLEVATORE	cat.1
	TIMONE STERZANTE NOVAK CON ATTACCO GANCIO TRAINO E POSSIBILITÀ DI BLOCCAGGIO (DIVENTA TIMONE FISSO)	cat.E3 - 35 mm
	TIMONE STERZANTE NOVAK CON ATTACCO GANCIO TRAINO E POSSIBILITÀ DI BLOCCAGGIO CON PISTONE IDRAULICO (DIVENTA TIMONE FISSO)*	cat.E3 - 35 mm
FUTURA 1600/2000	TIMONE FISSO FORCHETTA	28 mm
	TIMONE STERZANTE CON ATTACCO SOLLEVATORE	cat.1
	TIMONE STERZANTE NOVAK CON ATTACCO GANCIO TRAINO E POSSIBILITÀ DI BLOCCAGGIO (DIVENTA TIMONE FISSO)	cat.E3 - 35 mm
	TIMONE STERZANTE NOVAK CON ATTACCO GANCIO TRAINO E POSSIBILITÀ DI BLOCCAGGIO CON PISTONE IDRAULICO (DIVENTA TIMONE FISSO)*	cat.E3 - 35 mm
	TIMONE STERZANTE NOVAK CON ATTACCO GANCIO TRAINO E POSSIBILITÀ DI BLOCCAGGIO (DIVENTA TIMONE FISSO)	cat.E3 - 35 mm
RUOTE NON OMOLOGATE PERLA CIRCOLAZIONE STRADALE		
FUTURA 600	AUMENTO PER RUOTA 10.0/80 R12 5 FORI (Ø735X264)	
	AUMENTO PER RUOTA 225/70 R15 6 FORI (Ø710X235)	
FUTURA 1100	DETRAZIONE PER RUOTA 195/65 R15 6 FORI (Ø650X220)	
	DETRAZIONE PER RUOTA 225/70 R15 6 FORI (Ø710X235)	
	AUMENTO PER RUOTA 10.0/75 R15.3 6 FORI (Ø760X260)	
	AUMENTO PER RUOTA 31X15-50 R15 6 FORI (Ø760X370)	
FUTURA 1600/2000	AUMENTO PER RUOTA 11.5/80 R15.3 6 FORI (Ø830X310)	
	AUMENTO PER RUOTA 15.0/55 R17 6 FORI (Ø830X380)	
	AUMENTO PER RUOTA 400/60 R15.5 6 FORI (Ø875X405)	
FUTURA 3000	AUMENTO PER RUOTA 400/60 R15.5 6 FORI (Ø875X405)	
	AUMENTO PER RUOTA 500/50 R17 6 FORI (Ø945X500)	

*Necessaria una coppia di attacchi rapidi al trattore

16.4 TABELLA OMOLOGAZIONE STRADALE ATOMIZZATORI

Tabella 44

Versione	Modello	Circolazione stradale	Ø foro occhione	RUOTE STANDARD
FUTURA POST 600 Ø700	TIMONE FISSO	a pieno	cat. E3 - Ø 35 mm	10.0/80 R12 5 Fori
FUTURA POST 1100 Ø800	TIMONE FISSO	a vuoto	cat. E3 - Ø 35 mm	10.0/80 R12 5 Fori
	TIMONE STERZANTE NOVAK	a vuoto	cat. E3 - Ø 35 mm	10.0/80 R12 5 Fori
FUTURA POST 1600- 2000 Ø800	TIMONE FISSO	a vuoto	cat. E3 - Ø 35 mm	10.0/75 R15 6 Fori
	TIMONE STERZANTE NOVAK	a vuoto	cat. E3 - Ø 35 mm	10.0/75 R15 6 Fori
FUTURA POST 1600- 2000 Ø900	TIMONE FISSO CON FRENI MECCANICI	a vuoto	cat. E3 - Ø 35 mm	10.0/75 R15 6 Fori
	TIMONE FISSO	a vuoto	cat. E3 - Ø 35 mm	10.0/75 R15 6 Fori
	TIMONE STERZANTE NOVAK	a vuoto	cat. E3 - Ø 35 mm	10.0/75 R15 6 Fori
FUTURA POST 3000 Ø900	TIMONE FISSO	a vuoto	cat. E3 - Ø 35 mm	15.0/55 R17 6 Fori
	TIMONE STERZANTE NOVAK	a vuoto	cat. E3 - Ø 35 mm	15.0/55 R17 6 Fori
FUTURA AVANT 1100	TIMONE FISSO	a vuoto	cat. E3 - Ø 35 mm	10.0/80 R12 5 Fori
	TIMONE STERZANTE NOVAK	a vuoto	cat. E3 - Ø 35 mm	10.0/80 R12 5 Fori
FUTURA AVANT 1600-2000	TIMONE FISSO	a vuoto	cat. E3 - Ø 35 mm	10.0/75 R15 6 Fori
	TIMONE STERZANTE NOVAK	a vuoto	cat. E3 - Ø 35 mm	10.0/75 R15 6 Fori
FUTURA JET 1100	TIMONE FISSO	a vuoto	cat. E3 - Ø 35 mm	10.0/80 R12 5 Fori
	TIMONE STERZANTE NOVAK	a vuoto	cat. E3 - Ø 35 mm	10.0/80 R12 5 Fori
FUTURA JET 1600-2000	TIMONE FISSO	a vuoto	cat. E3 - Ø 35 mm	10.0/75 R15 6 Fori
	TIMONE STERZANTE NOVAK	a vuoto	cat. E3 - Ø 35 mm	10.0/75 R15 6 Fori
RUOTE IN ALTERNATIVA PER OMOLOGAZIONE STRADALE				
FUTURA 1100	AUMENTO PER RUOTA 10.0/75 R15.3 6 FORI (Ø760X260)	a vuoto	-	-
	AUMENTO PER RUOTA 26X12-00 R12 5 FORI (Ø668X330)	a vuoto	-	-
	AUMENTO PER RUOTA 31X15-50 R15 6 FORI (Ø760X370)	a vuoto	-	-
FUTURA 1600/2000	AUMENTO PER RUOTA 11.5/80 R15.3 6 FORI (Ø830X310)	a vuoto	-	-
	AUMENTO PER RUOTA 400/60 R15.5 6 FORI (Ø875X405)	a vuoto	-	-
	AUMENTO PER RUOTA 15.0/55 R17 6 FORI (Ø830X380)	a vuoto	-	-
FUTURA 3000	AUMENTO PER RUOTA 400/60 R15.5 6 FORI (Ø875X405)	a vuoto	-	-
	AUMENTO PER RUOTA 500/50 R17 6 FORI (Ø945X500)	a vuoto	-	-

Tutte le omologazioni sono comprensive di documenti, luci, timone e ruote omologate

16.5 TABELLA CARREGGIATE

Tabella 45

<table>
<tr><th colspan="7">RUOTE E CARREGGIATE ATOMIZZATORI TRAINATI MASCHIO GASPARDO UNIGREEN</th></tr>
<tr><td colspan="7">Macchine senza freni</td></tr>
<tr><td>Modello macchina</td><td>Ruota</td><td>Indice di carico ruota</td><td>Pressione di gonfiaggio</td><td>"Carreggiata minima" *</td><td>"Carreggiata massima" *</td><td>Nota</td></tr>
<tr><td>P6</td><td>195/65 R15
225/70 R15
10.0/80 R12</td><td>91T
112R
PR8</td><td>2,5
4,5
3,1</td><td>900 mm</td><td>1000 mm</td><td rowspan="9">Il valore preciso dipende da diversi dati tra cui larghezza delle ruote, il tipo di mozzo, l’eventuale presenza dell’impianto frenante e dall’omologazione stradale.
Per la circolazione su strada attenersi al manuale stradale.</td></tr>
<tr><td>P10L
P11</td><td>195/65 R15
26X12-00 R12.5
225/70 R15
10.0/80 R12
10.0/75 R15.3
31x15-50 R15</td><td>91T
PR6
112R
PR8
PR12
PR8</td><td>2,5
2,1
4,5
3,1
4,7
3,1</td><td>1050 mm</td><td>1250 mm</td></tr>
<tr><td rowspan="2">P16</td><td>10.0/75 R15.3
11.50/80 R15.3</td><td>PR12
PR14</td><td>4,7
4,75</td><td>1100 mm</td><td>1250 mm</td></tr>
<tr><td>15.0/55 R17
400/60 R15.5</td><td>PR14
PR14</td><td>3,6
2,4</td><td>1150 mm</td><td>1300 mm</td></tr>
<tr><td rowspan="2">P20</td><td>10.0/75 R15.3
11.50/80 R15.3</td><td>PR12
PR14</td><td>4,7
4,75</td><td>1150 mm</td><td>1350 mm</td></tr>
<tr><td>15.0/55 R17
400/60 R15.5</td><td>PR14
PR14</td><td>3,6
2,4</td><td>1250 mm</td><td>1350 mm</td></tr>
<tr><td rowspan="2">P30</td><td>15.0/55 R17
400/60 R15.5
500/50 R17</td><td>PR14
PR14
PR14</td><td>3,6
2,4
3,5</td><td>1520 mm</td><td>1900 mm</td></tr>
<tr><td>15.0/55 R17
400/60 R15.5
500/50 R17</td><td>PR14
PR14
PR14</td><td>3,6
2,4
3,5</td><td>1650 mm</td><td>1850 mm</td></tr>
</table>

*Valori medi delle carreggiate.

16.6 TABELLE DI PORTATA UGELLI PER ATOMIZZATORI

Tabella 46

TABELLA PORTATA IN LITRI/MIN.
UGELLI A CONO MEDIO E ALTO VOLUME Ø18 PER ATOMIZZATORE

Ø UGELLO Ø CENTRIFUGATORE		0.8 1.0	1.0 1.0	1.2 1.2	1.5 1.5	1.8 1.8	2.0 1.8
PRESSIONE	10 bar 15 bar	 1.14	1.88 2.15	2.53 3.10	3.85 4.75	6.44 7.85	7.00 8.60
	20 bar 25 bar 30 bar	1.31 1.43 1.55	2.45 2.72 2.96	3.55 3.95 4.35	5.45 6.06 6.67	9.10 10.20 11.10	9.90 11.10 12.10
	40 bar 50 bar	1.74 1.93	3.37 3.70	5.00 5.50	7.75 8.78	12.80 14.40	14.00 17.45

Tabella 47

TABELLA PORTATA IN LITRI/MIN.
UGELLI A CONO TXA PER BASSO VOLUME PER ATOMIZZATORE
UGELLI A CONO IN CERAMICA 60° ISO

ISO

UGELLO CONO CERAMICA 60° ISO				**ARANCIO**	**VERDE**	**GIALLO**	**BLU**	**ROSSO**	**MARRONE**
UGELLO TXA80 ISO		**LILLA** **005**	**OLIVA** **0067**	**ARANCIO** **01**	**VERDE** **015**	**GIALLO** **02**	**BLU** **03**	**ROSSO** **04**	**MARRONE** **05**
PRESSIONE	5 bar 7 bar	0.25 0.30	0.35 0.41	0.51 0.60	0.76 0.90	1.03 1.22	1.53 1.81	2.04 2.41	2.55 3.01
	10 bar 12 bar 15 bar	0.36 0.39 0.44	0.49 0.54 0.60	0.72 0.78 0.88	1.07 1.18 1.31	1.45 1.60 1.79	2.17 2.38 2.66	2.88 3.16 3.53	3.60 3.94 4.41
	18 bar 20 bar	0.48 0.51	0.66 0.70	0.96 1.01	1.44 1.52	1.96 2.07	2.91 3.07	3.87 4.08	4.82 5.09

16.7 TABELLE LANCIA A LEVA/ A MITRA

Tabella 48

TABELLA PORTATA IN LITRI / MIN. DEGLI UGELLI A CONO PER LANCIA A LEVA nota: ugello di serie Ø1,5								
DIAMETRO UGELLO		Ø 1,0	Ø 1,2	Ø 1,5	Ø 1,75	Ø 2,0	Ø 2,2	Ø 2,5
PRESSIONE (BAR)	GETTO	PORTATA (Lt / min)						
5	cono	1,16	1,40	1,90	2,25	2,65	2,90	3,50
	spillo	1,40	1,70	2,50	3,95	4,7	6,00	7,70
8	cono	1,40	1,80	2,60	2,80	3,40	3,65	4,45
	spillo	1,70	2,20	3,40	4,85	6,00	7,60	9,80
10	cono	1,50	1,96	2,90	3,10	3,90	4,10	5,00
	spillo	1,90	2,40	3,75	5,40	6,95	8,55	11,0
15	cono	1,88	2,40	3,40	3,80	4,50	5,00	6,10
	spillo	2,30	3,00	4,50	6,65	8,30	10,4	13,4
30	cono	2,60	3,40	4,80	5,40	6,30	7,10	8,70
	spillo	3,20	4,20	6,40	9,40	11,7	14,7	19,1
50	cono	3,40	4,40	6,20	6,80	8,10	9,20	11,2
	spillo	4,10	5,40	8,30	11,8	15,1	19,1	24,6

Tabella 49

TABELLA PORTATA IN LITRI / MIN. DEGLI UGELLI A CONO PER LANCIA A MITRA nota: ugello di serie Ø2,5									
DIAMETRO UGELLO		Ø 1,0	Ø 1,2	Ø 1,5	Ø 1,8	Ø 2,0	Ø 2,3	Ø 2,5	Ø 3,0
PRESSIONE (BAR)	GETTO	PORTATA (Lt / min)							
15	cono	2,45	3,60	4,60	5,90	6,90	8,10	9,20	11,5
	spillo	2,50	3,80	5,10	7,30	8,80	10,8	13,0	18,4
25	cono	3,00	4,25	5,70	7,20	8,10	10,2	11,4	14,4
	spillo	3,10	4,60	6,50	9,30	11,7	14,1	16,4	24,1
35	cono	3,40	4,70	6,60	8,50	10,2	12,9	14,0	18,0
	spillo	3,50	5,40	7,40	10,8	13,4	16,8	19,1	28,2
40	cono	3,55	5,20	6,90	9,20	10,9	13,7	14,5	18,8
	spillo	3,65	5,90	7,80	11,7	14,3	17,9	21,0	30,1
50	cono	4,00	5,60	7,70	10,5	12,5	14,9	16,4	20,9
	spillo	4,10	6,30	8,60	12,7	15,8	19,7	23,0	33,0

16.8 TABELLA COPPIE DI SERRAGGIO

Tabella 50

d x passo (mm)	Sezione resistente Sr (mm²)	4,8		5,8		8,8		10,9		12,9	
		Precarico F kN	Momento M N-m	Precarico F kN	Momento M N-m	Precarico F kN	Momento M N-m	Precarico F kN	Momento M N-m	Precarico F kN	Momento M N-m
3 x **0,5**	*5,03*	1,2	*0,9*	1,5	*1,1*	2,3	*1,8*	3,4	*2,6*	4	*3*
4 x **0,7**	*8,78*	2,1	*1,6*	2,7	*2*	4,1	*3,1*	6	*4,5*	7	*5,3*
5 x **0,8**	*14,2*	3,5	*3,2*	4,4	*4*	6,7	*6,1*	9,8	*8,9*	11,5	*10,4*
6 x **1**	*20,1*	4,9	*5,5*	6,1	*6,8*	9,4	*10,4*	13,8	*15,3*	16,1	*17,9*
7 x **1**	*28,9*	7,3	*9,3*	9	*11,5*	13,7	*17,2*	20,2	*25*	23,6	*30*
8 x **1,25**	*36,6*	9,3	*13,6*	11,5	*16,8*	17,2	*25*	25	*37*	30	*44*
8 x **1**	*39,2*	9,9	*14,5*	12,2	*18*	18,9	*27*	28	*40*	32	*47*
10 x **1,5**	*58*	14,5	*26,6*	18	*33*	27	*50*	40	*73*	47	*86*
10 x **1,25**	*61,2*	15,8	*28*	19,5	*35*	30	*53*	43	*78*	51	*91*
12 x **1,75**	*84,3*	21,3	*46*	26	*56*	40	*86*	59	*127*	69	*148*
12 x **1,25**	*92,1*	23,8	*50*	29	*62*	45	*95*	66	*139*	77	*163*
14 x **2**	*115*	29	*73*	36	*90*	55	*137*	80	*201*	94	*235*
14 x **1,5**	*125*	32	*79*	40	*98*	61	*150*	90	*220*	105	*257*
16 x **2**	*157*	40	*113*	50	*141*	76	*214*	111	*314*	130	*368*
16 x **1,5**	*167*	43	*121*	54	*150*	82	*229*	121	*336*	141	*393*
18 x **2,5**	*192*	49	*157*	60	*194*	95	*306*	135	*435*	158	*509*
18 x **1,5**	*216*	57	*178*	70	*220*	110	*345*	157	*491*	184	*575*
20 x **2,5**	*245*	63	*222*	77	*275*	122	*432*	173	*615*	203	*719*
20 x **1,5**	*272*	72	*248*	89	*307*	140	*482*	199	*687*	233	*804*
22 x **2,5**	*303*	78	*305*	97	*376*	152	*529*	216	*843*	253	*987*
22 x **1,5**	*333*	88	*337*	109	*416*	172	*654*	245	*932*	286	*1090*
24 x **3**	*353*	90	*383*	112	*474*	175	*744*	250	*1060*	292	*1240*
24 x **2**	*384*	101	*420*	125	*519*	196	*814*	280	*1160*	327	*1360*

16.9 TABELLE DI SPANDIMENTO ATOMIZZATORI

TABELLE PER ATOMIZZATORI CON GRUPPO VENTOLA E TANGENZIALE

Tabella 51

Tabella erogazione in Litri/ettaro Gr.Ventola 8 getti
Lt./ha spreading rate table for Blower 8 NOZZLES

		TR80-01 ARANCIO							TR80-015 VERDE								Larghezza di lavoro *working width*
	PRESSIONE bar	**5**	**7**	**10**	**12**	**15**	**18**	**20**	**5**	**7**	**10**	**12**	**15**	**18**	**20**		
Velocità Km/h *speed*	3,5	390	457	552	590	667	733	771	581	686	819	895	1000	1095	1162	Litri/ha	**1,8 m.**
	4	342	400	483	517	583	642	675	508	600	717	783	875	958	1017		
	5	273	320	387	413	467	513	540	407	480	573	627	700	767	813		
	6	228	267	322	344	389	428	450	339	400	478	522	583	639	678		
	7	195	229	276	295	333	367	386	290	343	410	448	500	548	581		
Velocità Km/h *speed*	3,5	351	411	497	531	600	660	694	523	617	737	806	900	986	1046	Litri/ha	**2 m.**
	4	308	360	435	465	525	578	608	458	540	645	705	788	863	915		
	5	246	288	348	372	420	462	486	366	432	516	564	630	690	732		
	6	205	240	290	310	350	385	405	305	360	430	470	525	575	610		
	7	176	206	249	266	300	330	347	261	309	369	403	450	493	523		
Velocità Km/h *speed*	3,5	281	329	398	425	480	528	555	418	494	590	645	720	789	837	Litri/ha	**2,5 m.**
	4	246	288	348	372	420	462	486	366	432	516	564	630	690	732		
	5	197	230	278	298	336	370	389	293	346	413	451	504	552	586		
	6	164	192	232	248	280	308	324	244	288	344	376	420	460	488		
	7	141	165	199	213	240	264	278	209	247	295	322	360	394	418		
	Litri/min.	4,1	4,8	5,8	6,2	7,0	7,7	8,1	6,1	7,2	8,6	9,4	10,5	11,5	12,2		
	ug. sing.	0,51	0,60	0,72	0,78	0,88	0,96	1,01	0,76	0,90	1,07	1,18	1,31	1,44	1,52		

NB: per il calcolo di interfile differenti è sufficiente moltiplicare il valore Litri/ettaro per la corrispondente larghezza indicata in tabella e dividerlo per la nuova larghezza (leggere capitolo 9.6 a pagina 92).

Tabella 52

Tabella erogazione in Litri/ettaro Gr.Ventola 8 getti
Lt./ha spreading rate table for Blower 8 NOZZLES

		Piastrina ceramica Ø1,0							Piastrina ceramica Ø1,2								Larghezza di lavoro *working width*
	PRESSIONE bar	**10**	**15**	**20**	**25**	**30**	**40**	**50**	**10**	**15**	**20**	**25**	**30**	**40**	**50**		
Velocità Km/h *speed*	3,5	1429	1638	1867	2076	2257	2571	2819	1924	2362	2705	3010	3314	3810	4190	Litri/ha	**1,8 m.**
	4	1250	1433	1633	1817	1975	2250	2467	1683	2067	2367	2633	2900	3333	3667		
	5	1000	1147	1307	1453	1580	1800	1973	1347	1653	1893	2107	2320	2667	2933		
	6	833	956	1089	1211	1317	1500	1644	1122	1378	1578	1756	1933	2222	2444		
	7	714	819	933	1038	1129	1286	1410	962	1181	1352	1505	1657	1905	2095		
Velocità Km/h *speed*	3,5	1286	1474	1680	1869	2031	2314	2537	1731	2126	2434	2709	2983	3429	3771	Litri/ha	**2 m.**
	4	1125	1290	1470	1635	1778	2025	2220	1515	1860	2130	2370	2610	3000	3300		
	5	900	1032	1176	1308	1422	1620	1776	1212	1488	1704	1896	2088	2400	2640		
	6	750	860	980	1090	1185	1350	1480	1010	1240	1420	1580	1740	2000	2200		
	7	643	737	840	934	1016	1157	1269	866	1063	1217	1354	1491	1714	1886		
Velocità Km/h *speed*	3,5	1029	1179	1344	1495	1625	1851	2030	1385	1701	1947	2167	2386	2743	3017	Litri/ha	**2,5 m.**
	4	900	1032	1176	1308	1422	1620	1776	1212	1488	1704	1896	2088	2400	2640		
	5	720	826	941	1046	1138	1296	1421	970	1190	1363	1517	1670	1920	2112		
	6	600	688	784	872	948	1080	1184	808	992	1136	1264	1392	1600	1760		
	7	514	590	672	747	813	926	1015	693	850	974	1083	1193	1371	1509		
	Litri/min.	15,0	17,2	19,6	21,8	23,7	27,0	29,6	20,2	24,8	28,4	31,6	34,8	40,0	44,0		
	ug. sing.	1,88	2,15	2,45	2,72	2,96	3,37	3,70	2,53	3,10	3,55	3,95	4,35	5,00	5,50		

TABELLE PER ATOMIZZATORI CON GRUPPO VENTOLA E TANGENZIALE

Tabella 53

Tabella erogazione in Litri/ettaro Gr.Ventola 10 getti
Lt./ha spreading rate table for Blower 10 NOZZLES

		TR80-01 ARANCIO							TR80-015 VERDE								Larghezza di lavoro *working width*
PRESSIONE bar		5	7	10	12	15	18	20	5	7	10	12	15	18	20		
Velocità Km/h *speed*	3,5	486	571	686	743	838	914	962	724	857	1019	1124	1248	1371	1448	Litri/ha	1,8 m.
	4	425	500	600	650	733	800	842	633	750	892	983	1092	1200	1267		
	5	340	400	480	520	587	640	673	507	600	713	787	873	960	1013		
	6	283	333	400	433	489	533	561	422	500	594	656	728	800	844		
	7	243	286	343	371	419	457	481	362	429	510	562	624	686	724		
Velocità Km/h *speed*	3,5	437	514	617	669	754	823	866	651	771	917	1011	1123	1234	1303	Litri/ha	2 m.
	4	383	450	540	585	660	720	758	570	675	803	885	983	1080	1140		
	5	306	360	432	468	528	576	606	456	540	642	708	786	864	912		
	6	255	300	360	390	440	480	505	380	450	535	590	655	720	760		
	7	219	257	309	334	377	411	433	326	386	459	506	561	617	651		
Velocità Km/h *speed*	3,5	350	411	494	535	603	658	693	521	617	734	809	898	987	1042	Litri/ha	2,5 m.
	4	306	360	432	468	528	576	606	456	540	642	708	786	864	912		
	5	245	288	346	374	422	461	485	365	432	514	566	629	691	730		
	6	204	240	288	312	352	384	404	304	360	428	472	524	576	608		
	7	175	206	247	267	302	329	346	261	309	367	405	449	494	521		
Litri/min.		5,1	6,0	7,2	7,8	8,8	9,6	10,1	7,6	9,0	10,7	11,8	13,1	14,4	15,2		
ug. sing.		0,51	0,6	0,72	0,78	0,88	0,96	1,01	0,76	0,9	1,07	1,18	1,31	1,44	1,52		

NB: per il calcolo di interfile differenti è sufficiente moltiplicare il valore Litri/ettaro per la corrispondente larghezza indicata in tabella e dividerlo per la nuova larghezza (leggere capitolo 9.6 a pagina 92).

Tabella 54

Tabella erogazione in Litri/ettaro Gr.Ventola 10 getti
Lt./ha spreading rate table for Blower 10 NOZZLES

		Piastrina ceramica Ø1,0							Piastrina ceramica Ø1,2								Larghezza di lavoro *working width*
PRESSIONE bar		10	15	20	25	30	40	50	10	15	20	25	30	40	50		
Velocità Km/h *speed*	3,5	1790	2048	2333	2590	2819	3210	3524	2410	2952	3381	3762	4143	4762	5238	Litri/ha	1,8 m.
	4	1567	1792	2042	2267	2467	2808	3083	2108	2583	2958	3292	3625	4167	4583		
	5	1253	1433	1633	1813	1973	2247	2467	1687	2067	2367	2633	2900	3333	3667		
	6	1044	1194	1361	1511	1644	1872	2056	1406	1722	1972	2194	2417	2778	3056		
	7	895	1024	1167	1295	1410	1605	1762	1205	1476	1690	1881	2071	2381	2619		
Velocità Km/h *speed*	3,5	1611	1843	2100	2331	2537	2889	3171	2169	2657	3043	3386	3729	4286	4714	Litri/ha	2 m.
	4	1410	1613	1838	2040	2220	2528	2775	1898	2325	2663	2963	3263	3750	4125		
	5	1128	1290	1470	1632	1776	2022	2220	1518	1860	2130	2370	2610	3000	3300		
	6	940	1075	1225	1360	1480	1685	1850	1265	1550	1775	1975	2175	2500	2750		
	7	806	921	1050	1166	1269	1444	1586	1084	1329	1521	1693	1864	2143	2357		
Velocità Km/h *speed*	3,5	1289	1474	1680	1865	2030	2311	2537	1735	2126	2434	2709	2983	3429	3771	Litri/ha	2,5 m.
	4	1128	1290	1470	1632	1776	2022	2220	1518	1860	2130	2370	2610	3000	3300		
	5	902	1032	1176	1306	1421	1618	1776	1214	1488	1704	1896	2088	2400	2640		
	6	752	860	980	1088	1184	1348	1480	1012	1240	1420	1580	1740	2000	2200		
	7	645	737	840	933	1015	1155	1269	867	1063	1217	1354	1491	1714	1886		
Litri/min.		18,8	21,5	24,5	27,2	29,6	33,7	37,0	25,3	31,0	35,5	39,5	43,5	50,0	55,0		
ug. sing.		1,88	2,15	2,45	2,72	2,96	3,37	3,70	2,53	3,10	3,55	3,95	4,35	5,00	5,50		

TABELLE PER ATOMIZZATORI CON GRUPPO VENTOLA E TANGENZIALE

Tabella 55

Tabella erogazione in Litri/ettaro Gr.Ventola 12 getti

Lt./ha spreading rate table for Blower 12 NOZZLES

		TR80-01 ARANCIO							TR80-015 VERDE								Larghezza di lavoro *working width*
PRESSIONE bar		5	7	10	12	15	18	20	5	7	10	12	15	18	20		
Velocità Km/h *speed*	3,5	581	686	819	895	1010	1095	1152	867	1029	1219	1352	1495	1648	1733	Litri/ha	1,8 m.
	4	508	600	717	783	883	958	1008	758	900	1067	1183	1308	1442	1517		
	5	407	480	573	627	707	767	807	607	720	853	947	1047	1153	1213		
	6	339	400	478	522	589	639	672	506	600	711	789	872	961	1011		
	7	290	343	410	448	505	548	576	433	514	610	676	748	824	867		
Velocità Km/h *speed*	3,5	523	617	737	806	909	986	1037	780	926	1097	1217	1346	1483	1560	Litri/ha	2 m.
	4	458	540	645	705	795	863	908	683	810	960	1065	1178	1298	1365		
	5	366	432	516	564	636	690	726	546	648	768	852	942	1038	1092		
	6	305	360	430	470	530	575	605	455	540	640	710	785	865	910		
	7	261	309	369	403	454	493	519	390	463	549	609	673	741	780		
Velocità Km/h *speed*	3,5	418	494	590	645	727	789	830	624	741	878	974	1077	1186	1248	Litri/ha	2,5 m.
	4	366	432	516	564	636	690	726	546	648	768	852	942	1038	1092		
	5	293	346	413	451	509	552	581	437	518	614	682	754	830	874		
	6	244	288	344	376	424	460	484	364	432	512	568	628	692	728		
	7	209	247	295	322	363	394	415	312	370	439	487	538	593	624		
Litri/min.		6,1	7,2	8,6	9,4	10,6	11,5	12,1	9,1	10,8	12,8	14,2	15,7	17,3	18,2		
ug. sing.		0,51	0,6	0,72	0,78	0,88	0,96	1,01	0,76	0,9	1,07	1,18	1,31	1,44	1,52		

NB: per il calcolo di interfile differenti è sufficiente moltiplicare il valore Litri/ettaro per la corrispondente larghezza indicata in tabella e dividerlo per la nuova larghezza (leggere capitolo 9.6 a pagina 92).

Tabella 56

Tabella erogazione in Litri/ettaro Gr.Ventola 12 getti

Lt./ha spreading rate table for Blower 12 NOZZLES

		Piastrina ceramica Ø1,0							Piastrina ceramica Ø1,2								Larghezza di lavoro *working width*
PRESSIONE bar		10	15	20	25	30	40	50	10	15	20	25	30	40	50		
Velocità Km/h *speed*	3,5	2152	2457	2800	3105	3381	3848	4229	2895	3543	4057	4514	4971	5714	6286	Litri/ha	1,8 m.
	4	1883	2150	2450	2717	2958	3367	3700	2533	3100	3550	3950	4350	5000	5500		
	5	1507	1720	1960	2173	2367	2693	2960	2027	2480	2840	3160	3480	4000	4400		
	6	1256	1433	1633	1811	1972	2244	2467	1689	2067	2367	2633	2900	3333	3667		
	7	1076	1229	1400	1552	1690	1924	2114	1448	1771	2029	2257	2486	2857	3143		
Velocità Km/h *speed*	3,5	1937	2211	2520	2794	3043	3463	3806	2606	3189	3651	4063	4474	5143	5657	Litri/ha	2 m.
	4	1695	1935	2205	2445	2663	3030	3330	2280	2790	3195	3555	3915	4500	4950		
	5	1356	1548	1764	1956	2130	2424	2664	1824	2232	2556	2844	3132	3600	3960		
	6	1130	1290	1470	1630	1775	2020	2220	1520	1860	2130	2370	2610	3000	3300		
	7	969	1106	1260	1397	1521	1731	1903	1303	1594	1826	2031	2237	2571	2829		
Velocità Km/h *speed*	3,5	1550	1769	2016	2235	2434	2770	3045	2085	2551	2921	3250	3579	4114	4526	Litri/ha	2,5 m.
	4	1356	1548	1764	1956	2130	2424	2664	1824	2232	2556	2844	3132	3600	3960		
	5	1085	1238	1411	1565	1704	1939	2131	1459	1786	2045	2275	2506	2880	3168		
	6	904	1032	1176	1304	1420	1616	1776	1216	1488	1704	1896	2088	2400	2640		
	7	775	885	1008	1118	1217	1385	1522	1042	1275	1461	1625	1790	2057	2263		
Litri/min.		22,6	25,8	29,4	32,6	35,5	40,4	44,4	30,4	37,2	42,6	47,4	52,2	60,0	66,0		
ug. sing.		1,88	2,15	2,45	2,72	2,96	3,37	3,70	2,53	3,10	3,55	3,95	4,35	5,00	5,50		

TABELLE PER ATOMIZZATORI CON GRUPPO VENTOLA E TANGENZIALE

Tabella 57

Tabella erogazione in Litri/ettaro Gr.Ventola 14 getti

Lt./ha spreading rate table for Blower 14 NOZZLES

PRESSIONE bar		TR80-01 ARANCIO							TR80-015 VERDE							Larghezza di lavoro *working width*
		5	7	10	12	15	18	20	5	7	10	12	15	18	20	
Velocità Km/h *speed*	3,5	676	800	962	1038	1171	1276	1343	1010	1200	1429	1571	1743	1924	2029	1,8 m.
	4	592	700	842	908	1025	1117	1175	883	1050	1250	1375	1525	1683	1775	
	5	473	560	673	727	820	893	940	707	840	1000	1100	1220	1347	1420	
	6	394	467	561	606	683	744	783	589	700	833	917	1017	1122	1183	
	7	338	400	481	519	586	638	671	505	600	714	786	871	962	1014	
Velocità Km/h *speed*	3,5	609	720	866	934	1054	1149	1209	909	1080	1286	1414	1569	1731	1826	2 m.
	4	533	630	758	818	923	1005	1058	795	945	1125	1238	1373	1515	1598	
	5	426	504	606	654	738	804	846	636	756	900	990	1098	1212	1278	
	6	355	420	505	545	615	670	705	530	630	750	825	915	1010	1065	
	7	304	360	433	467	527	574	604	454	540	643	707	784	866	913	
Velocità Km/h *speed*	3,5	487	576	693	747	843	919	967	727	864	1029	1131	1255	1385	1461	2,5 m.
	4	426	504	606	654	738	804	846	636	756	900	990	1098	1212	1278	
	5	341	403	485	523	590	643	677	509	605	720	792	878	970	1022	
	6	284	336	404	436	492	536	564	424	504	600	660	732	808	852	
	7	243	288	346	374	422	459	483	363	432	514	566	627	693	730	

Litri/ha

Litri/min.	7,1	8,4	10,1	10,9	12,3	13,4	14,1	10,6	12,6	15,0	16,5	18,3	20,2	21,3
ug. sing.	0,51	0,60	0,72	0,78	0,88	0,96	1,01	0,76	0,90	1,07	1,18	1,31	1,44	1,52

NB: per il calcolo di interfile differenti è sufficiente moltiplicare il valore Litri/ettaro per la corrispondente larghezza indicata in tabella e dividerlo per la nuova larghezza (leggere capitolo 9.6 a pagina 92).

Tabella 58

Tabella erogazione in Litri/ettaro Gr.Ventola 14 getti

Lt./ha spreading rate table for Blower 14 NOZZLES

PRESSIONE bar		Piastrina ceramica Ø1,0							Piastrina ceramica Ø1,2							Larghezza di lavoro *working width*
		10	15	20	25	30	40	50	10	15	20	25	30	40	50	
Velocità Km/h *speed*	3,5	2505	2867	3267	3629	3943	4495	4933	3371	4133	4733	5267	5800	6667	7333	1,8
	4	2192	2508	2858	3175	3450	3933	4317	2950	3617	4142	4608	5075	5833	6417	
	5	1753	2007	2287	2540	2760	3147	3453	2360	2893	3313	3687	4060	4667	5133	
	6	1461	1672	1906	2117	2300	2622	2878	1967	2411	2761	3072	3383	3889	4278	
	7	1252	1433	1633	1814	1971	2248	2467	1686	2067	2367	2633	2900	3333	3667	
Velocità Km/h *speed*	3,5	2254	2580	2940	3266	3549	4046	4440	3034	3720	4260	4740	5220	6000	6600	2 m.
	4	1973	2258	2573	2858	3105	3540	3885	2655	3255	3728	4148	4568	5250	5775	
	5	1578	1806	2058	2286	2484	2832	3108	2124	2604	2982	3318	3654	4200	4620	
	6	1315	1505	1715	1905	2070	2360	2590	1770	2170	2485	2765	3045	3500	3850	
	7	1127	1290	1470	1633	1774	2023	2220	1517	1860	2130	2370	2610	3000	3300	
Velocità Km/h *speed*	3,5	1803	2064	2352	2613	2839	3237	3552	2427	2976	3408	3792	4176	4800	5280	2,5 m.
	4	1578	1806	2058	2286	2484	2832	3108	2124	2604	2982	3318	3654	4200	4620	
	5	1262	1445	1646	1829	1987	2266	2486	1699	2083	2386	2654	2923	3360	3696	
	6	1052	1204	1372	1524	1656	1888	2072	1416	1736	1988	2212	2436	2800	3080	
	7	902	1032	1176	1306	1419	1618	1776	1214	1488	1704	1896	2088	2400	2640	

Litri/ha

Litri/min.	26,3	30,1	34,3	38,1	41,4	47,2	51,8	35,4	43,4	49,7	55,3	60,9	70,0	77,0
ug. sing.	1,88	2,15	2,45	2,72	2,96	3,37	3,70	2,53	3,10	3,55	3,95	4,35	5,00	5,50

TABELLE PER ATOMIZZATORI CON GRUPPO VENTOLA E TANGENZIALE

Tabella 59

Tabella erogazione in Litri/ettaro Gr.Ventola 16 getti
Lt./ha spreading rate table for Blower 16 NOZZLES

ISO

Velocità Km/h *speed*	TR80-01 ARANCIO							TR80-015 VERDE							Litri/ha – Larghezza di lavoro *working width*
PRESSIONE bar	**5**	**7**	**10**	**12**	**15**	**18**	**20**	**5**	**7**	**10**	**12**	**15**	**18**	**20**	
3,5	781	914	1095	1190	1343	1467	1543	1162	1371	1629	1800	2000	2190	2314	**1,8 m.**
4	683	800	958	1042	1175	1283	1350	1017	1200	1425	1575	1750	1917	2025	**1,8 m.**
5	547	640	767	833	940	1027	1080	813	960	1140	1260	1400	1533	1620	**1,8 m.**
6	456	533	639	694	783	856	900	678	800	950	1050	1167	1278	1350	**1,8 m.**
7	390	457	548	595	671	733	771	581	686	814	900	1000	1095	1157	**1,8 m.**
3,5	703	823	986	1071	1209	1320	1389	1046	1234	1466	1620	1800	1971	2083	**2 m.**
4	615	720	863	938	1058	1155	1215	915	1080	1283	1418	1575	1725	1823	**2 m.**
5	492	576	690	750	846	924	972	732	864	1026	1134	1260	1380	1458	**2 m.**
6	410	480	575	625	705	770	810	610	720	855	945	1050	1150	1215	**2 m.**
7	351	411	493	536	604	660	694	523	617	733	810	900	986	1041	**2 m.**
3,5	562	658	789	857	967	1056	1111	837	987	1173	1296	1440	1577	1666	**2,5 m.**
4	492	576	690	750	846	924	972	732	864	1026	1134	1260	1380	1458	**2,5 m.**
5	394	461	552	600	677	739	778	586	691	821	907	1008	1104	1166	**2,5 m.**
6	328	384	460	500	564	616	648	488	576	684	756	840	920	972	**2,5 m.**
7	281	329	394	429	483	528	555	418	494	586	648	720	789	833	**2,5 m.**
Litri/min.	8,2	9,6	11,5	12,5	14,1	15,4	16,2	12,2	14,4	17,1	18,9	21,0	23,0	24,3	
ug. sing.	0,51	0,6	0,72	0,78	0,88	0,96	1,01	0,76	0,9	1,07	1,18	1,31	1,44	1,52	

NB: per il calcolo di interfile differenti è sufficiente moltiplicare il valore Litri/ettaro per la corrispondente larghezza indicata in tabella e dividerlo per la nuova larghezza (leggere capitolo 9.6 a pagina 92).

Tabella 60

Tabella erogazione in Litri/ettaro Gr.Ventola 16 getti
Lt./ha spreading rate table for Blower 16 NOZZLES

Velocità Km/h *speed*	Piastrina ceramica Ø1,0							Piastrina ceramica Ø1,2							Litri/ha – Larghezza di lavoro *working width*
PRESSIONE bar	**10**	**15**	**20**	**25**	**30**	**40**	**50**	**10**	**15**	**20**	**25**	**30**	**40**	**50**	
3,5	2867	3276	3733	4143	4514	5133	5638	3857	4724	5410	6019	6629	7619	8381	**1,8 m.**
4	2508	2867	3267	3625	3950	4492	4933	3375	4133	4733	5267	5800	6667	7333	**1,8 m.**
5	2007	2293	2613	2900	3160	3593	3947	2700	3307	3787	4213	4640	5333	5867	**1,8 m.**
6	1672	1911	2178	2417	2633	2994	3289	2250	2756	3156	3511	3867	4444	4889	**1,8 m.**
7	1433	1638	1867	2071	2257	2567	2819	1929	2362	2705	3010	3314	3810	4190	**1,8 m.**
3,5	2580	2949	3360	3729	4063	4620	5074	3471	4251	4869	5417	5966	6857	7543	**2 m.**
4	2258	2580	2940	3263	3555	4043	4440	3038	3720	4260	4740	5220	6000	6600	**2 m.**
5	1806	2064	2352	2610	2844	3234	3552	2430	2976	3408	3792	4176	4800	5280	**2 m.**
6	1505	1720	1960	2175	2370	2695	2960	2025	2480	2840	3160	3480	4000	4400	**2 m.**
7	1290	1474	1680	1864	2031	2310	2537	1736	2126	2434	2709	2983	3429	3771	**2 m.**
3,5	2064	2359	2688	2983	3250	3696	4059	2777	3401	3895	4334	4773	5486	6034	**2,5 m.**
4	1806	2064	2352	2610	2844	3234	3552	2430	2976	3408	3792	4176	4800	5280	**2,5 m.**
5	1445	1651	1882	2088	2275	2587	2842	1944	2381	2726	3034	3341	3840	4224	**2,5 m.**
6	1204	1376	1568	1740	1896	2156	2368	1620	1984	2272	2528	2784	3200	3520	**2,5 m.**
7	1032	1179	1344	1491	1625	1848	2030	1389	1701	1947	2167	2386	2743	3017	**2,5 m.**
Litri/min.	30,1	34,4	39,2	43,5	47,4	53,9	59,2	40,5	49,6	56,8	63,2	69,6	80,0	88,0	
ug. sing.	1,88	2,15	2,45	2,72	2,96	3,37	3,70	2,53	3,10	3,55	3,95	4,35	5,00	5,50	

TABELLE PER ATOMIZZATORI CON SIRENE

Tabella 61

Tabella erogazione in Litri/ettaro Gr.Ventola 22 getti
Lt./ha spreading rate table for Blower 22 NOZZLES
22 GETTI ISO

Larghezza di lavoro *working width* (Litri/ha)	Velocità Km/h *speed* \ PRESSIONE bar	TR 80-015 ISO VERDE 5	7	10	12	15	18	20	TR 80-03 ISO BLU 5	7	10	12	15	18	20
5 m.	3,5	573	679	806	891	987	1087	1145	1155	1365	1635	1797	2006	2194	2314
	4	501	594	705	780	864	951	1002	1011	1194	1431	1572	1755	1920	2025
	5	401	475	564	624	691	761	802	809	955	1145	1258	1404	1536	1620
	6	334	396	470	520	576	634	668	674	796	954	1048	1170	1280	1350
	7	286	339	403	446	494	543	573	578	682	818	898	1003	1097	1157
6 m.	3,5	477	566	671	743	823	906	954	963	1137	1363	1497	1671	1829	1929
	4	418	495	588	650	720	793	835	843	995	1193	1310	1463	1600	1688
	5	334	396	470	520	576	634	668	674	796	954	1048	1170	1280	1350
	6	278	330	392	433	480	528	557	562	663	795	873	975	1067	1125
	7	239	283	336	371	411	453	477	481	569	681	749	836	914	964
8 m.	3,5	358	424	504	557	617	679	716	722	853	1022	1123	1254	1371	1446
	4	313	371	441	488	540	594	626	632	746	894	983	1097	1200	1266
	5	251	297	353	390	432	476	501	506	597	716	786	878	960	1013
	6	209	248	294	325	360	396	418	421	498	596	655	731	800	844
	7	179	212	252	279	309	340	358	361	426	511	561	627	686	723
	Litri/min.	16,7	19,8	23,5	26,0	28,8	31,7	33,4	33,7	39,8	47,7	52,4	58,5	64,0	67,5
	ug. sing.	0,76	0,9	1,07	1,18	1,31	1,44	1,52	1,53	1,81	2,17	2,38	2,66	2,91	3,07

NB: per il calcolo di interfile differenti è sufficiente moltiplicare il valore Litri/ettaro per la corrispondente larghezza indicata in tabella e dividerlo per la nuova larghezza (leggere capitolo 9.6 a pagina 92).

Tabella 62

Tabella erogazione in Litri/ettaro Gr.Ventola 22 getti
Lt./ha spreading rate table for Blower 22 NOZZLES

Larghezza di lavoro *working width* (Litri/ha)	Velocità Km/h *speed* \ PRESSIONE bar	Piastrina ceramica Ø1,0 10	15	20	25	30	40	50	Piastrina ceramica Ø1,2 10	15	20	25	30	40	50
5 m.	3,5	1419	1622	1848	2050	2232	2541	2791	1910	2338	2678	2979	3281	3771	4149
	4	1242	1419	1617	1794	1953	2223	2442	1671	2046	2343	2607	2871	3300	3630
	5	994	1135	1294	1435	1562	1778	1954	1337	1637	1874	2086	2297	2640	2904
	6	828	946	1078	1196	1302	1482	1628	1114	1364	1562	1738	1914	2200	2420
	7	710	811	924	1025	1116	1270	1395	955	1169	1339	1490	1641	1886	2074
6 m.	3,5	1183	1351	1540	1709	1860	2117	2326	1591	1949	2231	2483	2734	3143	3457
	4	1035	1183	1348	1495	1628	1853	2035	1393	1705	1953	2173	2393	2750	3025
	5	828	946	1078	1196	1302	1482	1628	1114	1364	1562	1738	1914	2200	2420
	6	690	788	898	997	1085	1235	1357	928	1137	1302	1448	1595	1833	2017
	7	591	676	770	854	930	1059	1163	796	974	1116	1241	1367	1571	1729
8 m.	3,5	887	1014	1155	1281	1395	1588	1744	1194	1461	1674	1862	2051	2357	2593
	4	776	887	1011	1121	1221	1389	1526	1044	1279	1464	1629	1794	2063	2269
	5	621	710	809	897	977	1112	1221	836	1023	1172	1304	1436	1650	1815
	6	518	591	674	748	814	926	1018	696	853	976	1086	1196	1375	1513
	7	444	507	578	641	698	794	872	597	731	837	931	1025	1179	1296
	Litri/min.	41,4	47,3	53,9	59,8	65,1	74,1	81,4	55,7	68,2	78,1	86,9	95,7	110,0	121,0
	ug. sing.	1,88	2,15	2,45	2,72	2,96	3,37	3,70	2,53	3,10	3,55	3,95	4,35	5,00	5,50

TABELLE PER ATOMIZZATORI CON CANNONE

Tabella 63

Tabella erogazione in Litri/ettaro Cannone 6 getti + 2 laterali
Lt./ha spreading rate table for Cannone Blower 6 NOZZLES + 2 side nozzles

		Piastrina ceramica Ø1,8							Piastrina ceramica Ø2								Gittata *spray distance*
	PRESSIONE bar	**10**	**15**	**20**	**25**	**30**	**40**	**50**	**10**	**15**	**20**	**25**	**30**	**40**	**50**		
Velocità Km/h *speed*	3,5	294	359	416	466	507	585	658	320	393	453	507	553	640	798	Litri/ha	**30 m.**
	4	258	314	364	408	444	512	576	280	344	396	444	484	560	698		
	5	206	251	291	326	355	410	461	224	275	317	355	387	448	558		
	6	172	209	243	272	296	341	384	187	229	264	296	323	373	465		
	7	147	179	208	233	254	293	329	160	197	226	254	277	320	399		
Velocità Km/h *speed*	3,5	252	308	357	400	435	502	564	274	337	388	435	474	549	684	Litri/ha	**35 m.**
	4	221	269	312	350	381	439	494	240	295	339	381	415	480	598		
	5	177	215	250	280	304	351	395	192	236	272	304	332	384	479		
	6	147	179	208	233	254	293	329	160	197	226	254	277	320	399		
	7	126	154	178	200	217	251	282	137	168	194	217	237	274	342		
Velocità Km/h *speed*	3,5	221	269	312	350	381	439	494	240	295	339	381	415	480	598	Litri/ha	**40 m.**
	4	193	236	273	306	333	384	432	210	258	297	333	363	420	524		
	5	155	188	218	245	266	307	346	168	206	238	266	290	336	419		
	6	129	157	182	204	222	256	288	140	172	198	222	242	280	349		
	7	110	135	156	175	190	219	247	120	147	170	190	207	240	299		
	Litri/min.	52	63	73	82	89	102	115	56	69	79	89	97	112	140		
	ug. sing.	6,44	7,85	9,10	10,20	11,10	12,80	14,40	7,00	8,60	9,90	11,10	12,10	14,00	17,45		

NB: per il calcolo di gittate differenti è sufficiente moltiplicare il valore Litri/ettaro per la corrispondente larghezza indicata in tabella e dividerlo per la nuova larghezza (leggere capitolo 9.6 a pagina 92).

NB: per ottenere una migliore agitazione in cisterna verificare che la portata totale Litri/min di erogazione non superi il 75% della portata della pompa, ad esempio con APS121 scegliere una taratura max di 86 lt/min.

Tabella 64

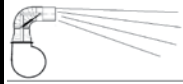
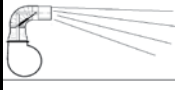
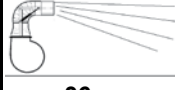



Tabella erogazione in Litri/ettaro Cannone 6 getti Testa Snodata
Lt./ha spreading rate table for Cannone Blower 6 NOZZLES Tilting Head

		Piastrina ceramica Ø1,8							Piastrina ceramica Ø2								Gittata *spray distance*
	PRESSIONE bar	**10**	**15**	**20**	**25**	**30**	**40**	**50**	**10**	**15**	**20**	**25**	**30**	**40**	**50**		
Velocità Km/h *speed*	3,5	331	404	468	525	571	658	741	360	442	509	571	622	720	897	Litri/ha	**20 m.**
	4	290	353	410	459	500	576	648	315	387	446	500	545	630	785		
	5	232	283	328	367	400	461	518	252	310	356	400	436	504	628		
	6	193	236	273	306	333	384	432	210	258	297	333	363	420	524		
	7	165	202	234	262	285	329	370	180	221	255	285	311	360	449		
Velocità Km/h *speed*	3,5	221	269	312	350	381	439	494	240	295	339	381	415	480	598	Litri/ha	**30 m.**
	4	193	236	273	306	333	384	432	210	258	297	333	363	420	524		
	5	154	188	218	245	266	307	346	168	206	238	266	290	336	419		
	6	129	157	182	204	222	256	288	140	172	198	222	242	280	349		
	7	110	135	156	175	190	219	247	120	147	170	190	207	240	299		
Velocità Km/h *speed*	3,5	184	224	260	291	317	366	411	200	246	283	317	346	400	499	Litri/ha	**36 m.**
	4	161	196	228	255	278	320	360	175	215	248	278	303	350	436		
	5	129	157	182	204	222	256	288	140	172	198	222	242	280	349		
	6	107	131	152	170	185	213	240	117	143	165	185	202	233	291		
	7	92	112	130	146	159	183	206	100	123	141	159	173	200	249		
	Litri/min.	39	47	55	61	67	77	86	42	52	59	67	73	84	105		
	ug. sing.	6,44	7,85	9,10	10,20	11,10	12,80	14,40	7,00	8,60	9,90	11,10	12,10	14,00	17,45		

TABELLE PER ATOMIZZATORI CON CANNONE

Tabella 65

Tabella erogazione in Litri/ettaro Cannone 7 getti Testa Snodata
Lt./ha spreading rate table for Cannone Blower 7 NOZZLES Tilting Head

		Piastrina ceramica Ø1,8							Piastrina ceramica Ø2								Gittata *spray distance*
	PRESSIONE bar	10	15	20	25	30	40	50	10	15	20	25	30	40	50		
Velocità Km/h *speed*	3,5	387	471	546	612	666	768	864	420	516	594	666	726	840	1047	Litri/ha	20 m.
	4	338	413	478	536	583	672	756	368	452	520	583	635	735	917		
	5	271	330	382	428	466	538	605	294	361	416	466	508	588	733		
	6	226	275	319	357	389	448	504	245	301	347	389	424	490	611		
	7	193	236	273	306	333	384	432	210	258	297	333	363	420	524		
Velocità Km/h *speed*	3,5	258	314	364	408	444	512	576	280	344	396	444	484	560	698	Litri/ha	30 m.
	4	226	275	319	357	389	448	504	245	301	347	389	424	490	611		
	5	180	220	255	286	311	358	403	196	241	277	311	339	392	489		
	6	150	183	212	238	259	299	336	163	201	231	259	282	327	407		
	7	129	157	182	204	222	256	288	140	172	198	222	242	280	349		
Velocità Km/h *speed*	3,5	215	262	303	340	370	427	480	233	287	330	370	403	467	582	Litri/ha	36 m.
	4	188	229	265	298	324	373	420	204	251	289	324	353	408	509		
	5	150	183	212	238	259	299	336	163	201	231	259	282	327	407		
	6	125	153	177	198	216	249	280	136	167	193	216	235	272	339		
	7	107	131	152	170	185	213	240	117	143	165	185	202	233	291		
	Litri/min.	45	55	64	71	78	90	101	49	60	69	78	85	98	122		
	ug. sing.	6,44	7,85	9,10	10,20	11,10	12,80	14,40	7,00	8,60	9,90	11,10	12,10	14,00	17,45		

NB: per il calcolo di gittate differenti è sufficiente moltiplicare il valore Litri/ettaro per la corrispondente larghezza indicata in tabella e dividerlo per la nuova larghezza (leggere capitolo 9.6 a pagina 92).

NB: per ottenere una migliore agitazione in cisterna verificare che la portata totale Litri/min di erogazione non superi il 75% della portata della pompa, ad esempio con APS121 scegliere una taratura max di 86 lt/min.

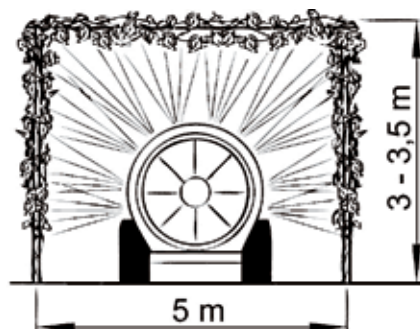
TABELLE PER ATOMIZZATORI CON BICHIOCCIOLA

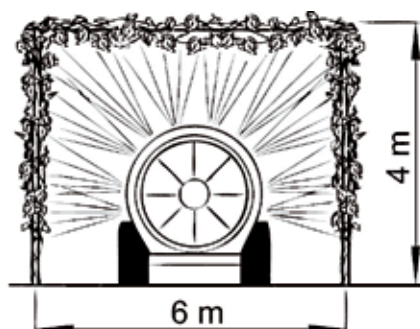
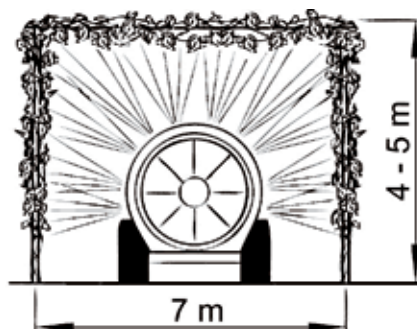
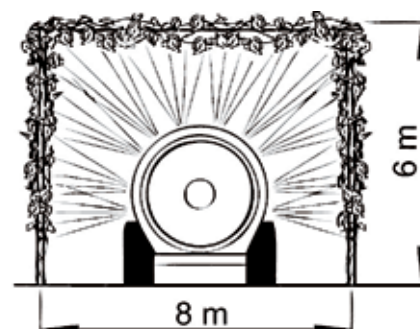
Tabella 66

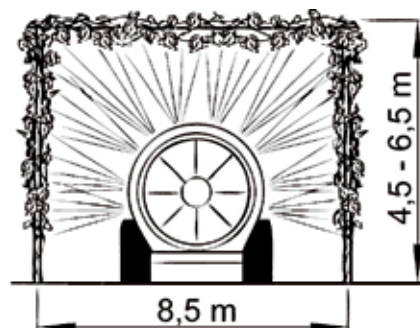
Tabella erogazione in Litri/ettaro Bichiocciola 12 getti
Lt./ha spreading rate table for 2 spiral heands Blower 12 NOZZLES

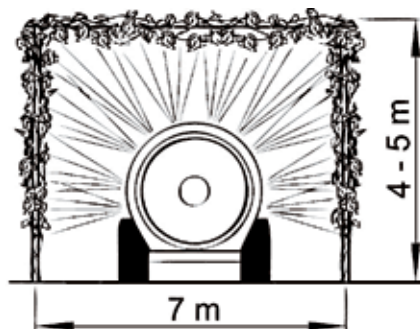
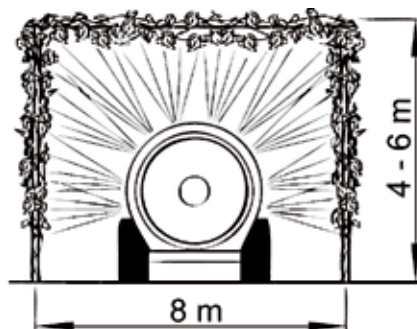
		Piastrina ceramica Ø1,2							Piastrina ceramica Ø1,5								Gittata *spray distance*
	PRESSIONE bar	10	15	20	25	30	40	50	10	15	20	25	30	40	50		
Velocità Km/h *speed*	3,5	1041	1275	1461	1625	1790	2057	2263	1584	1954	2242	2493	2744	3189	3612	Litri/ha	5 m.
	4	911	1116	1278	1422	1566	1800	1980	1386	1710	1962	2182	2401	2790	3161		
	5	729	893	1022	1138	1253	1440	1584	1109	1368	1570	1745	1921	2232	2529		
	6	607	744	852	948	1044	1200	1320	924	1140	1308	1454	1601	1860	2107		
	7	520	638	730	813	895	1029	1131	792	977	1121	1247	1372	1594	1806		
Velocità Km/h *speed*	3,5	867	1063	1217	1354	1491	1714	1886	1320	1629	1869	2078	2287	2657	3010	Litri/ha	6 m.
	4	759	930	1065	1185	1305	1500	1650	1155	1425	1635	1818	2001	2325	2634		
	5	607	744	852	948	1044	1200	1320	924	1140	1308	1454	1601	1860	2107		
	6	506	620	710	790	870	1000	1100	770	950	1090	1212	1334	1550	1756		
	7	434	531	609	677	746	857	943	660	814	934	1039	1143	1329	1505		
Velocità Km/h *speed*	3,5	651	797	913	1016	1119	1286	1414	990	1221	1401	1558	1715	1993	2258	Litri/ha	8 m.
	4	569	698	799	889	979	1125	1238	866	1069	1226	1364	1501	1744	1976		
	5	455	558	639	711	783	900	990	693	855	981	1091	1201	1395	1580		
	6	380	465	533	593	653	750	825	578	713	818	909	1001	1163	1317		
	7	325	399	456	508	559	643	707	495	611	701	779	858	996	1129		
	Litri/min.	30	37	43	47	52	60	66	46	57	65	73	80	93	105		
	ug. sing.	2,53	3,10	3,55	3,95	4,35	5,00	5,50	3,85	4,75	5,45	6,06	6,67	7,75	8,78		

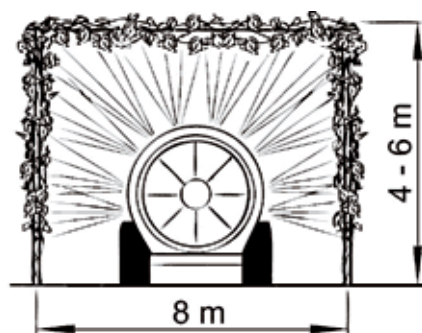
16.10 GITTATA GRUPPI VENTOLA

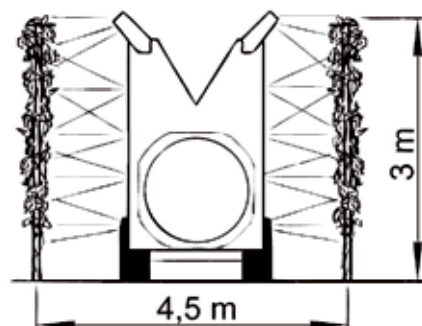
PULEGGIA

Gitata ventola Ø600

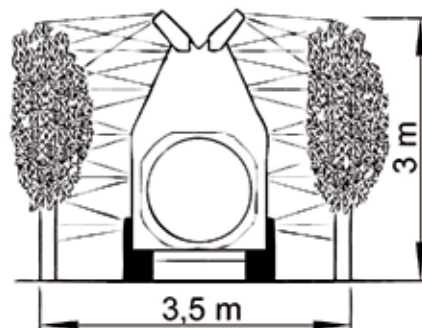
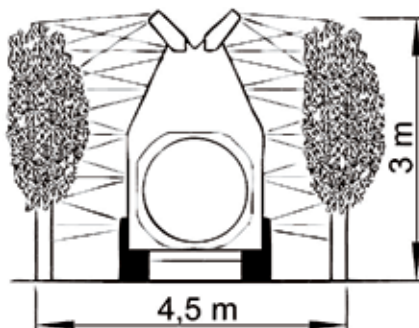
POST 600/700/800

Gitata ventola Ø600

Gitata ventola Ø700

Gitata ventola Ø800

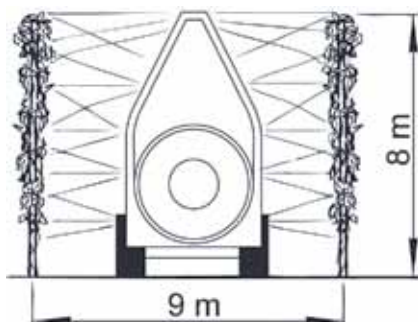
POST 900

Gitata ventola Ø900

AVANT

Gitata ventola Ø700

Gitata ventola Ø800

JET

Gitata ventola Ø800

TGZ VIGNETO

Gitata ventola Ø800

TGZ FRUTTETO

Gitata ventola Ø700

Gitata ventola Ø800

SIRENE

Gitata ventola SIRENE

UNIGREEN

MASCHIO GASPARDO S.p.A.
Via Marcello, 73 - 35011 Campodarsego (PD) – Italy
Tel. +39 049 9289810 - Fax +39 049 9289900
Email: info@maschio.com - http://www.maschionet.com
Cap. Soc. € 17.600.000,00 i.v - C.F. R.I PD 03272800289
P.IVA IT03272800289 - R.E.A. PD 297673
Comm. Estero M/PD44469

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ CERTIFICATO DA DNV
= UNI EN ISO 9001:2008 =

ENGLISH

EC Declaration of Conformity

We hereby declare under our own responsibility that the machine complies with the safety and health requirements established by the following European Directives :2006/42/EC New Machinery Directive, 2004/108/EC Electromagnetic Compatibility, 2009/127/EC Machinery for pesticide application. The following technical specifications were used to adapt the machine: UNI EN ISO 16119-1/2013, UNI EN ISO 16119-2/2013, UNI EN ISO 4254-1/2010, UNI EN ISO 4254-6/2010, EN ISO 12100-2010, CEI EN 60204-1/2006, ISO 11684/1995, ISO 3767-2/2008. The technical file is compiled by MASCHIO GASPARDO S.p.A. Via Marcello, 73 - 35011 Campodarsego (PD) – Italy.

DEUTSCH

EG-Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir unter unserer eigenen Verantwortung, dass die Maschine den Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen der Richtlinie 2006/42/EG Neue Maschinenrichtlinie, 2004/108/EG Elektromagnetische Verträglichkeit, 2009/127/EG Maschinen zur Ausbringung von Pestiziden. Für die Anpassung der Maschine wurden die folgenden technischen Spezifikationen verwendet: UNI EN ISO 16119-1/2013, UNI EN ISO 16119-2/2013, UNI EN ISO 4254-1/2010, UNI EN ISO 4254-6/2010, EN ISO 12100-2010, CEI EN 60204-1/2006, ISO 11684/1995, ISO 3767-2/2008. Das technische Dossier ist zusammengestellt von MASCHIO GASPARDO S.p.A. Via Marcello, 73 - 35011 Campodarsego (PD) – Italy.

FRANÇAIS

Déclaration de Conformité CE

Nous déclarons sous notre responsabilité que la machine est conforme aux prescriptions de sécurité et de santé prévues par les Directives européennes suivantes : 2006/42/CE. Nouvelle Directive Machines, 2004/108/CE Compatibilité Électromagnétique, 2009/127/CE Machines pour l'application des produits phytosanitaires. Les normes harmonisées ainsi que les spécifications techniques suivantes ont été utilisées pour l'adaptation de la machine : UNI EN ISO 16119-1/2013, UNI EN ISO 16119-2/2013, UNI EN ISO 4254-1/2010, UNI EN ISO 4254-6/2010, EN ISO 12100-2010, CEI EN 60204-1/2006, ISO 11684/1995, ISO 3767-2/2008. Le dossier technique est constitué par la société MASCHIO GASPARDO S.p.A. Via Marcello, 73 - 35011 Campodarsego (PD) – Italy.

ITALIANO

Dichiarazione di Conformità CE

Dichiariamo sotto la nostra responsabilità che la macchina è conforme ai requisiti di sicurezza e salute previsti dalle seguenti Direttive Europee: 2006/42/CE Nuova Direttiva Macchine, 2004/108/CE Compatibilità Elettromagnetica, 2009/127/CE Macchine per l'applicazione dei fitofarmaci. Per l'adeguamento della macchina sono state utilizzate le seguenti specifiche tecniche: UNI EN ISO 16119-1/2013, UNI EN ISO 16119-2/2013, UNI EN ISO 4254-1/2010, UNI EN ISO 4254-6/2010, EN ISO 12100-2010, CEI EN 60204-1/2006, ISO 11684/1995, ISO 3767-2/2008. Il fascicolo tecnico è costituito da MASCHIO GASPARDO S.p.A. Via Marcello, 73 - 35011 Campodarsego (PD) – Italy.

ESPAÑOL

Declaración de Conformidad CE

Declaramos bajo nuestra responsabilidad que la máquina respeta los requisitos de seguridad y salud previstos por las siguientes Directivas Europeas: 2006/42/CE Nueva Directiva Máquinas, 2004/108/CE Compatibilidad Electromagnética, 2009/127/CE Máquinas para la aplicación de los fitofármacos. Para la adecuación de la máquina se han utilizado las siguientes especificaciones técnicas: UNI EN ISO 16119-1/2013, UNI EN ISO 16119-2/2013, UNI EN ISO 4254-1/2010, UNI EN ISO 4254-6/2010, EN ISO 12100-2010, CEI EN 60204-1/2006, ISO 11684/1995, ISO 3767-2/2008. La documentación técnica ha sido realizada por MASCHIO GASPARDO S.p.A. Via Marcello, 73 - 35011 Campodarsego (PD) – Italy.

PORTUGUÊS

Declaração de Conformidade CE

Declaramos sob nossa responsabilidade que a máquina está em conformidade com os requisitos de segurança e saúde previstos pelas seguintes Diretivas Europeias: 2006/42/CE Nova Diretiva de Máquinas, 2004/108/CE Compatibilidade Eletromagnética, 2009/127/CE Máquinas para a aplicação de fitofármacos. Para a adequação da máquina foram utilizadas as seguintes especificidades técnicas: UNI EN ISO 16119-1/2013, UNI EN ISO 16119-2/2013, UNI EN ISO 4254-1/2010, UNI EN ISO 4254-6/2010, EN ISO 12100-2010, CEI EN 60204-1/2006, ISO 11684/1995, ISO 3767-2/2008. O fasciculo técnico foi organizado por MASCHIO GASPARDO S.p.A. Via Marcello, 73 - 35011 Campodarsego (PD) – Italy.

NEDERLANDS

EG VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING

Wij verklaren onder eigen verantwoordelijkheid dat de machine in overeenstemming is met de veiligheids- en gezondheidsvoorschriften voorzien volgens de volgende Europese richtlijnen: 2006/42/EG Nieuwe machinerichtlijn, 2004/108/EG Elektromagnetische compatibiliteit, 2009/127/EG Machines voor toepassing van fytofarmaceutische producten. Voor de aanpassing van de machine zijn de volgende technische specificaties gebruikt: UNI EN ISO 16119-1/2013, UNI EN ISO 16119-2/2013, UNI EN ISO 4254-1/2010, UNI EN ISO 4254-6/2010, EN ISO 12100-2010, CEI EN 60204-1/2006, ISO 11684/1995, ISO 3767-2/2008. Het technische dossier is opgesteld door MASCHIO GASPARDO S.p.A. Via Marcello, 73 - 35011 Campodarsego (PD) – Italy.

DANSK

EU-overensstemmelseserklæring

Vi erklærer på eget ansvar, at maskinen opfylder kravene vedrørende sikkerhed og arbejdsmiljø, der er fastsat i følgende EU-direktiver: 2006/42/EU Nyt Maskindirektiv, 2004/108/EU Elektromagnetisk kompatibilitet, 2009/127/EU Maskiner til udbringning af pesticider. Følgende tekniske specifikationer er anvendt for tilpasningen af maskinen: UNI EN ISO 16119-1/2013, UNI EN ISO 16119-2/2013, UNI EN ISO 4254-1/2010, UNI EN ISO 4254-6/2010, EN ISO 12100-2010, CEI EN 60204-1/2006, ISO 11684/1995, ISO 3767-2/2008. Det tekniske dossier er udarbejdet af MASCHIO GASPARDO S.p.A. Via Marcello, 73 - 35011 Campodarsego (PD) – Italy.

SVENSKA

Försäkran om EU-överensstämmelse

Vi försäkrar på eget ansvar att maskinen är i överensstämmelse med kraven på säkerhet och hälsa enligt följande EU-direktiv: Det Nya maskindirektivet 2006/42/EU, EMC-direktivet 2004/108/EU, Direktivet om maskiner för applicering av bekämpningsmedel 2009/127/EU. För anpassning av maskinen har följande tekniska specifikationer använts: UNI EN ISO 16119-1/2013, UNI EN ISO 16119-2/2013, UNI EN ISO 4254-1/2010, UNI EN ISO 4254-6/2010, EN ISO 12100-2010, CEI EN 60204-1/2006, ISO 11684/1995, ISO 3767-2/2008. Den tekniska manualen är gjord av MASCHIO GASPARDO S.p.A. Via Marcello, 73 - 35011 Campodarsego (PD) – Italy.

NORSK

EU-samsvarserklæring

Vi erklærer på eget ansvar at maskinen er i samsvar med kravene for sikkerhet og helse i følgende Eu-direktiver: Maskindirektiv 2006/42/EU, Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EU, Sprøytemiddelmaskiner 2009/127/EU. For tilpasning av maskinen er følgende tekniske spesifikasjoner brukt: UNI EN ISO 16119-1/2013, UNI EN ISO 16119-2/2013, UNI EN ISO 4254-1/2010, UNI EN ISO 4254-6/2010, EN ISO 12100-2010, CEI EN 60204-1/2006, ISO 11684/1995, ISO 3767-2/2008. Det tekniske heftet er utarbeidet av MASCHIO GASPARDO S.p.A. Via Marcello, 73 - 35011 Campodarsego (PD) – Italy.

SUOMI

Vakuutus EY yhdenmukaisuudesta

Vakuutamme omalla vastuullamme, että kone täyttää seuraavien EY direktiivien turvallisuutta ja terveyttä koskevat vaatimukset: 2006/42/EY Uusi konedirektiivi, 2004/108/EY Sähkömagneettinen yhteensopivuus, 2009/127/EY Torjunta-aineiden levityskoneet. Koneen yhdenmukauttamiseksi on käytetty seuraavia teknisiä määrityksiä: UNI EN ISO 16119-1/2013, UNI EN ISO 16119-2/2013, UNI EN ISO 4254-1/2010, UNI EN ISO 4254-6/2010, EN ISO 12100-2010, CEI EN 60204-1/2006, ISO 11684/1995, ISO 3767-2/2008. Tekninen tieto on laadittu MASCHIO GASPARDO S.p.A. Via Marcello, 73 - 35011 Campodarsego (PD) – Italy.

GREEK

Δήλωση Πιστότητας ΕΚ

Δηλώνουμε υπ' ευθύνη μας ότι το μηχάνημα συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις για την ασφάλεια και την υγεία που προβλέπονται από τις ακόλουθες Ευρωπαϊκές Οδηγίες 2006/42/ΕΚ Νέα Οδηγία Μηχανημάτων, 2004/108/ΕΚ Ηλεκτρομαγνητική Συμβατότητα, 2009/127/ΕΚ Μηχανήματα για την εφαρμογή των φυτοφαρμάκων. Για την προσαρμογή του μηχανήματος έχουν χρησιμοποιηθεί οι ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές: UNI EN ISO 16119-1/2013, UNI EN ISO 16119-2/2013, UNI EN ISO 4254-1/2010, UNI EN ISO 4254-6/2010, EN ISO 12100-2010, CEI EN 60204-1/2006, ISO 11684/1995, ISO 3767-2/2008. Ο τεχνικός φάκελος αποτελείται από MASCHIO GASPARDO S.p.A. Via Marcello, 73 - 35011 Campodarsego (PD) – Italy.

ČESKY

ES Prohlášení o shodě

Prohlašujeme na vlastní zodpovědnost, že stroj vyhovuje základním požadavkům na ochranu bezpečnosti a zdraví předpokládaným v evropských směrnicích: nová směrnice o strojních zařízeních 2006/42/ES, směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES, směrnice o strojích pro použití pesticidů 2009/127/ES. Pro přizpůsobení stroje byly uplatněné harmonizované normy: UNI EN ISO 16119-1/2013, UNI EN ISO 16119-2/2013, UNI EN ISO 4254-1/2010, UNI EN ISO 4254-6/2010, EN ISO 12100-2010, CEI EN 60204-1/2006, ISO 11684/1995, ISO 3767-2/2008. Technickou dokumentaci sestavil MASCHIO GASPARDO UNIGREEN S.p.A. Via Marcello, 73 - 35011 Campodarsego (PD) – Italy.

LATVISKI

EK Atbilstības deklarācija

Paziņojam, ka uzņemamies atbildību par mašīnas atbilstību drošības un veselības prasībām saskaņā ar šādām Eiropas Savienības Direktīvām: Jaunā mašīnu direktīva 2006/42/EK, 2004/108/EK par elektromagnētisko savietojamību, 2009/127/EK par pesticīdu lietošanas mašīnām. Mašīnas noregulēšanai tiek izmantotas šādas tehniskās specifikācijas: UNI EN ISO 16119-1/2013, UNI EN ISO 16119-2/2013, UNI EN ISO 4254-1/2010, UNI EN ISO 4254-6/2010, EN ISO 12100-2010, CEI EN 60204-1/2006, ISO 11684/1995, ISO 3767-2/2008. Tehnisko dokumentāciju izstrādāja MASCHIO GASPARDO S.p.A. Via Marcello, 73 - 35011 Campodarsego (PD) – Italy.

LIETUVIŠKAI

CE Atitikties Deklatacija

Prisiimdami atsakomybę, deklaruojame, kad ši mašina atitinka saugumo ir sveikatos reikalavimus numatytus toliau pateiktose Europos Direktyvose: 2006/42/EB Nauja Mašinų Direktyva, 2004/108/EB Elektromagnetinio suderinamumo Direktyva, 2009/127/EB Pagrindų direktyva taikoma pesticidams. Mašinos suderinamumui buvo pritaikyti šie techniniai reikalavimai: UNI EN ISO 16119-1/2013, UNI EN ISO 16119-2/2013, UNI EN ISO 4254-1/2010, UNI EN ISO 4254-6/2010, EN ISO 12100-2010, CEI EN 60204-1/2006, ISO 11684/1995, ISO 3767-2/2008. Techninė rinkmena yra sudaryta MASCHIO GASPARDO UNIGREEN S.p.A. Via Marcello, 73 - 35011 Campodarsego (PD) – Italy.

SLOVENSKY

ES Vyhlásenie o zhode

Vyhlasujeme na vlastnú zodpovednosť, že stroj vyhovuje základným požiadavkám na ochranu bezpečnosti a zdravia predpokladaným v európskych smerniciach: nová smernica o strojných zariadeniach 2006/42/ES, smernica o elektromagnetickej kompatibilite 2004/108/ES, smernica o strojoch pre používanie pesticídov 2009/127/ES. Pre prispôsobenie stroja boli uplatnené harmonizované normy: UNI EN ISO 16119-1/2013, UNI EN ISO 16119-2/2013, UNI EN ISO 4254-1/2010, UNI EN ISO 4254-6/2010, EN ISO 12100-2010, CEI EN 60204-1/2006, ISO 11684/1995, ISO 3767-2/2008. Technickú dokumentáciu zostavil MASCHIO GASPARDO S.p.A. Via Marcello, 73 - 35011 Campodarsego (PD) – Italy.

SLOVENŠČINA

ES Izjava o skladnosti

S polno odgovornostjo izjavljamo, da je stroj skladen z zahtevami za varnost in zdravje, ki so predvidene z evropskimi direktivami: 2006/42/ES Nova direktiva o strojih, 2004/108/ES Elektromagnetna združljivost, 2009/127/CE Stroji za aplikacijo fitofarmacevtskih sredstev. Za skladnost stroja so bili uporabljeni naslednje tehnične specifikacije: UNI EN ISO 16119-1/2013, UNI EN ISO 16119-2/2013, UNI EN ISO 4254-1/2010, UNI EN ISO 4254-6/2010, EN ISO 12100-2010, CEI EN 60204-1/2006, ISO 11684/1995, ISO 3767-2/2008. Tehnično dokumentacijo je pripravilo podjetje MASCHIO GASPARDO UNIGREEN S.p.A. Via Marcello, 73 - 35011 Campodarsego (PD) – Italy.

MALTI

Dikjarazzjoni tal-Konformità tal-KE

Niddikjaraw taħt ir-responsabbiltà tagħna li l-magna tikkonforma mal-ħtiġiet tas-saħħa u s-sigurtà tad-Direttivi Ewropej li ġejjin: 2006/42/KE Direttiva Ewropea ġdida dwar il-makkinarju, 2004/108/KE Kompatibilità Elettromanjetika, 2009/127/KE Magni għall-applikazzjoni ta' pestiċidi. Għall-aġġustament tal-magna huma użati l-ispeċifikazzjonijiet tekniċi li ġejjin: UNI EN ISO 16119-1/2013, UNI EN ISO 16119-2/2013, UNI EN ISO 4254-1/2010, UNI EN ISO 4254-6/2010, EN ISO 12100-2010, CEI EN 60204-1/2006, ISO 11684/1995, ISO 3767-2/2008. Il-fajl tekniku ġie magħmul minn MASCHIO GASPARDO S.p.A. Via Marcello, 73 - 35011 Campodarsego (PD) – Italy.

EESTI KEEL

EÜ vastavusdeklaratsioon

Kinnitame ja kanname vastutust selle eest, et masin vastab järgmiste Euroopa direktiivide nõuetele tervise ja ohutuse kohta: uus masinadirektiiv 2006/42/EÜ, elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EÜ, direktiiv 2009/127/EÜ seoses pestitsiididega töötlemise masinatega. Masina kohandamiseks on kasutatud järgmisi tehnilisi standardeid: UNI EN ISO 16119-1/2013, UNI EN ISO 16119-2/2013, UNI EN ISO 4254-1/2010, UNI EN ISO 4254-6/2010, EN ISO 12100-2010, CEI EN 60204-1/2006, ISO 11684/1995, ISO 3767-2/2008. Tehnilise dokumentatsiooni on koostanud MASCHIO GASPARDO S.p.A. Via Marcello, 73 - 35011 Campodarsego (PD) – Italy.

POLSKI

Deklaracja Zgodności WE

Deklarujemy na własną odpowiedzialność, że maszyna jest zgodna z wymogami bezpieczeństwa i higieny następujących dyrektyw europejskich: Nowej Dyrektywy Maszynowej 2006/42/WE, Kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE, Maszyn do stosowania pestycydów 2009/127/WE. W celu dostosowania maszyny wykorzystywano następujące specyfikacje techniczne: UNI EN ISO 16119-1/2013, UNI EN ISO 16119-2/2013, UNI EN ISO 4254-1/2010, UNI EN ISO 4254-6/2010, EN ISO 12100-2010, CEI EN 60204-1/2006, ISO 11684/1995, ISO 3767-2/2008. Dokumentacja techniczna została zredagowana przez MASCHIO GASPARDO S.p.A. Via Marcello, 73 - 35011 Campodarsego (PD) – Italy.

ROMÂNA

Declarație de conformitate CE

Declarăm pe propria răspundere că mașina este conformă cerințelor de siguranță și sănătate prevăzute de următoarele Directive Europene 2006/42/CE Noua Directivă Mașini, 2004/108/CE Compatibilitate Electromagnetică, 2009/127/CE Echipamente tehnice de aplicare a pesticidelor. Pentru adecvarea mașinii s-au considerat următoarele specificații tehnice : UNI EN ISO 16119-1/2013, UNI EN ISO 16119-2/2013, UNI EN ISO 4254-1/2010, UNI EN ISO 4254-6/2010, EN ISO 12100-2010, CEI EN 60204-1/2006, ISO 11684/1995, ISO 3767-2/2008. Fișierul tehnic este elaborat de către MASCHIO GASPARDO S.p.A. Via Marcello, 73 - 35011 Campodarsego (PD) – Italy.

MAGYAR

CE megfelelőségi nyilatkozat

Saját felelősségünk tudatában kijelentjük, hogy a gép megfelel a növényvédő szerekkel kapcsolatos biztonsági és egészségügyi követelményeknek. A megfeleltetéshez az alábbi műszaki szabványok kerültek alkalmazásra: UNI EN ISO 16119-1/2013, UNI EN ISO 16119-2/2013, UNI EN ISO 4254-1/2010, UNI EN ISO 4254-6/2010, EN ISO 12100-2010, CEI EN 60204-1/2006, ISO 11684/1995, ISO 3767-2/2008. A MŰSZAKI KIADVÁNYT SZERKESZTETTE: MASCHIO GASPARDO S.p.A. Via Marcello, 73 - 35011 Campodarsego (PD) – Italy.

РУССКИЙ

Декларация о Соответствии ЕС

Заявляем под нашей ответственностью, что машина соответствует требованиям по технике безопасности и охране здоровья, предусмотренные следующими Европейскими Директивами: 2006/42/EC новая директива по машинному оборудованию, 2004/108/EC по электромагнитной совместимости, 2009/127/EC в отношении продукции машиностроения для применения пестицидов. Для приведения оборудования в соответствие были учтены следующие технические требования: UNI EN ISO 16119-1/2013, UNI EN ISO 16119-2/2013, UNI EN ISO 4254-1/2010, UNI EN ISO 4254-6/2010, EN ISO 12100-2010, CEI EN 60204-1/2006, ISO 11684/1995, ISO 3767-2/2008. Техническая документация хранится по адресу MASCHIO GASPARDO S.p.A. Via Marcello, 73 - 35011 Campodarsego (PD) – Italy.

БЪЛГАРСКИ (BG)

Декларация за съответствие ОЪ

Декларираме под своя собствена отговорност, че машината отговаря на изискванията за безопасност и здраве, предвидени от следните европейски директиви: 2006/42/ОЪ Нова директива за машини, 2004/108/ОЪ Електромагнитна съвместимост, 2009/127/ОЪ Машини за прилагане на пестициди. За привеждането на машината в съответствие са използвани следните технически спецификации: UNI EN ISO 16119-1/2013, UNI EN ISO 16119-2/2013, UNI EN ISO 4254-1/2010, UNI EN ISO 4254-6/2010, EN ISO 12100-2010, CEI EN 60204-1/2006, ISO 11684/1995, ISO 3767-2/2008. Техническото досие е изготвено от ООД MASCHIO GASPARDO S.p.A. Via Marcello, 73 - 35011 Campodarsego (PD) – Italy.

TYPE **ATOMIZZATORE TRAINATO / TRAILED MISTBLOWERS**
MODEL **FUTURA / FUTURA**
SERIAL NUMBER

PLACE **Portogruaro**
DATE **10/01/2014**

Il Presidente
Maschio Egidio

USATE SEMPRE RICAMBI ORIGINALI

Servizio Assistenza Tecnica - After Sales Service
+39 0421 774956
Servizio Ricambi - Spare Parts Service
+39 0421 762895

GASPARDO UNIGREEN

MASCHIO GASPARDO SpA
Via Marcello, 73 - I - 35011
Campodarsego (PD) Italy
Tel. +39 049 9289810
Fax+39 049 9289900
info@maschio.com
www.maschionet.com

GASPARDO Seminatrici SpA
Via Mussons, 7 - I - 33075
Morsano al Tagliamento (PN) Italy
Tel. +39 0434 695410
Fax+39 0434 695425
info@gaspardo.com

MASCHIO GASPARDO UNIGREEN SpA
Production Plant
Viale Pordenone, C3 - 30026
Portogruaro (VE) - Italy
Tel. +39 0421 762811
Fax +39 0421 762825
info@unigreen-spa.com

MASCHIO GASPARDO UNIGREEN SpA
Production Plant
Via G. Rinaldi, 105 - 42124
Reggio Emilia (RE) - Italy
Tel. +39 0522369811
Fax +39 0522369898
info@unigreen-spa.com

MASCHIO DEUTSCHLAND GMBH
Äußere Nürmberger Straße 5
D - 91177 Thalmässing
Deutschland
Tel. +49 (0) 9173 79000
Fax+49 (0) 9173 790079
dialog@maschio.de

MASCHIO GASPARDO U.S.A. Inc.
120 North Scott Park Road
Eldridge, Iowa 52748 - USA
Phone +1 563 2859937
Fax +1 563 2859938
info@maschio.us
www.maschio.us

000 МАСКИО-ГАСПАРДО РУССИЯ
Улица Пушкина, 117 Б
404126 Волжский
Волгоградская область
Тел. +7 (8443) 203100
факс. +7 (8443) 203101
info@maschio.ru

MASCHIO FRANCE Sarl
1 rue Denis Papin
F - 45240 La Ferte St. Aubin
France
Tel. +33 (0) 2.38.64.12.12
Fax+33 (0) 2.38.64.66.79
info@maschio.fr

MASCHIO GASPARDO ROMANIA SRL
Strada Înfrățirii, Nr. 155
315100 Chişineu - Criş, Arad
Tel.+40 257 30 70 30
Fax+40 257 30 70 40
info@maschio.ro

MASCHIO GASPARDO QINGDAO
North Shiziluyuan Village,ETDZ Huangdao
Qingdao, Shandong province 266500 - CHINA
Tel. +86 532 86918691
Fax +86 532 86918690
info@maschio.cn

MASCHIO IBERICA S.L.
MASCHIO-GASPARDO POLAND
MASCHIO-GASPARDO UCRAINA
GASPARDO-MASCHIO TURCHIA
MASCHIO-GASPARDO INDIA
MASCHIO-GASPARDO KOREA